

Zur Prävention der frühkindlichen Karies – eine Studie an brasilianischen Kindern

D i s s e r t a t i o n

zur Erlangung des akademischen Grades
doctor medicinae dentariae
(Dr. med. dent.)

vorgelegt dem
Rat der Medizinischen Fakultät der Friedrich-Schiller-Universität Jena

von
Ronaldo Lúcio Rodrigues de Moura
geboren am 05.02.1961 in Ouro Preto, Minas Gerais, Brasilien

Jena 2008

Gutachter

1. _____

2. _____

3. _____

Tag der öffentlichen Verteidigung: _____

Diese Arbeit widme ich meinem lieben Vater Lúcio Rodrigues de Moura, der mir
als Zahnarzt ein Vorbild ist.

INHALTSVERZEICHNIS

Abkürzungsverzeichnis

	Seite
1 Zusammenfassung	1
2 Einleitung	3
2.1 Zur Ätiologie der Karies und frühkindlichen Karies	3
2.2 Bedingungsgefüge und Epidemiologie der frühkindlichen Karies	6
2.3 Zur Epidemiologie der frühkindlichen Karies in Brasilien	9
3 Zielstellung	15
4 Probanden und Methoden	16
4.1 Probanden	16
4.2 Studiendesign und klinisches Vorgehen	16
4.3 Biostatistische Auswertung	18
5 Ergebnisse	19
5.1 Auswertung des Fragebogens	19
5.2 Klinische Untersuchungsergebnisse	35
6 Diskussion	41
7 Schlussfolgerungen	56
8 Literaturverzeichnis	57
9 Anhang	69
Tabellen	
Fragebogen/Untersuchungsbogen	
Danksagung	
Ehrenwörtliche Erklärung	
Lebenslauf	

ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS

CAPP	WHO-Datenbank (Country Area Profile Programme)
dmft	Zahnbezogener Milchzahnkariesindex, durchschnittliche Anzahl der kariösen (decayed), aus Kariesgründen extrahierten (missing), gefüllten (filling) Milchzähne (teeth)
d ₁₋₂ mft	Zahnbezogener Milchzahnkariesindex (decayed), Schmelzkaries
d ₃₋₄ mft	Zahnbezogener Milchzahnkariesindex (decayed), Dentinkaries
DMFT	Zahnbezogener Kariesindex, Anzahl der kariösen (Decayed), aus Kariesgründen extrahierten (Missing), gefüllten (Filled) permanenten Zähnen (Teeth)
dt	Kariöse Milchzähne (decayed)
F	Fluorid
ft	Milchzahnkariesindex unter Einbeziehung von „f“ (filling) gefüllten Milchzähnen
kg	Kilogramm
MDS	Gesundheitsministerium Brasiliens (Ministério da Saúde)
mt	Milchzahnkariesindex unter Einbeziehung von „m“ (missing) aus Kariesgründen extrahierten Milchzähnen
n	Anzahl der Fälle
NHANES III	Dritte nationale Gesundheits- und Ernährungsstudie der US-Abteilung für Gesundheits- und soziale Dienste (Third National Health and Nutrition Examination Survey, US Department of Health and Human Services)
ppm	parts per million
SD	Standardabweichung
SMS-OP	Gesundheitsbehörde der Kreisstadt Ouro Preto, Brasilien (Secretaria Municipal de Saúde de Ouro Preto)
SPSS	Statistikprogramm Version 11.5 (Statistical Package for the Social Sciences)
WHO	Weltgesundheitsorganisation (World Health Organization)
\bar{x}	Mittelwert
ZZMK	Zentrum für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde, Universitätsklinikum Jena, Deutschland
ZZQ	Zahnärztliche Zentralstelle für Qualitätssicherung

1 Zusammenfassung

Das Ziel der vorliegenden klinisch-epidemiologischen und soziologischen Wiederholungsuntersuchung von 79 brasilianischen Kindern (43 Knaben, 36 Mädchen) im Alter von 4 ½ Jahren war es, die Mundgesundheit der Kinder in Bezug auf gesundheitsbezogene soziale und Verhaltenskriterien zu analysieren und das Präventionsprogramm, in dem sich die Kinder befanden, zu evaluieren. Der klinisch-epidemiologische Teil dieser Arbeit widmete sich der Beschreibung und der Veränderung der Mundgesundheit der Vorschulkinder innerhalb von zwei Jahren. Im soziologischen Teil wurden die veränderten Verhaltensweisen der Mütter hinsichtlich der Ernährung und Mundhygiene ihrer Kinder sowie ihrer eigenen Kenntnisse und Einstellung zur Mundgesundheit analysiert. Es handelte sich dabei um Kinder aus sozial deprivierten Schichten der Stadt Ouro Preto im Südosten Brasiliens, die durch die „Fundação Projeto Sorria“ zur Erhaltung ihrer Mundgesundheit betreut wurden. Die Effektivität des Präventionsprogramms wurde damit longitudinal objektiviert, wobei die vorliegende Untersuchung (Juli 2003) als Wiederholungsuntersuchung vorgenommen wurde, während die Basisuntersuchung im April 2001 stattfand (de Moura Sieber 2005). Der Einladung zu dieser Wiederholungsuntersuchung folgten 79 Kinder mit ihren Müttern. Das entsprach einer Responserate von 95,2 %; an der Basisuntersuchung 2001 nahmen 83 Kinder teil. Das Signifikanzniveau für alle statistischen Prüfungen wurde auf $\alpha = 0,05$ festgesetzt.

Die Kariesprävalenz der Kinder wurde nach den d_{3-4mft} Kriterien (WHO 1997) erhoben, zusätzlich wurden initial kariöse Läsionen (d_{1-2mft}), der Mundhygiene- und Gingivastatus sowie die dentofazialen Anomalien der Kinder erfasst. Die Mütter beantworteten den ursprünglichen, nunmehr aber dem Alter der Kinder angepassten und validierten, Fragebogen, der 47 Fragen enthielt. Fragen zum Mundgesundheitsverhalten und zur Zahngesundheit waren enthalten. Dieser Fragebogen enthielt auch ein, über 24 Stunden zu registrierendes Ernährungsprotokoll mit detaillierten Angaben über die kindliche Ernährung am Tag vor der Untersuchung. Die Familiensituation: 71,4 % der Eltern waren verheiratet, 13 % der Müttern und Vätern ledig und 9,1 % der Eltern lebten in einer festen Partnerschaft – war den Antworten auf den Fragebogen zu entnehmen. Die meisten Kinder (81 %) hatten Geschwister. Die detaillierte Analyse im Ernährungsverhalten der Kinder ergab, dass sowohl die Haupt- als auch die Nebenmahlzeiten kariogene Speisen enthielten, wobei bei je 37 Kinder eine Haupt- und eine Nebenmahlzeit kariogener Natur war. Bei 36 bzw. 40 Kindern waren zwei Haupt- und eine Nebenmahlzeit kariogen. Die Mütter von 75 Kindern bestätigten sogar, ihren Kindern bis zu dreimal am Tag kariogene Getränke während der Haupt- und Nebenmahlzeiten zu geben. Fluoridtabletten

und/oder fluoridiertes Speisesalz erhielten die Kinder nach Angabe der Mütter nicht. Die Bedeutung der Mundhygiene für die Mundgesundheit der Kinder war den Müttern durchaus bewusst; 78,5 % der Mütter hatten Informationen zur Zahngesundheit ihrer Kinder durch Fachkräfte erhalten. Über die Entstehung von Karies im Milchgebiss der Kinder bestand bei 58 der 79 Mütter noch immer ein großes Wissensdefizit; 16 Mütter glaubten sogar an eine Vererbung von schlechten Zähnen. 46,8 % der Mütter gaben an, nicht zu regelmäßigen Kontrolluntersuchung beim Zahnarzt mit ihren Kindern zu gehen. Zum Zeitpunkt der vorliegenden Untersuchung waren bei allen Kindern die Milchzähne vollständig durchgebrochen. Der Mundhygienestatus bestätigte für 17 Kinder einen deutlichen Plaquebefall, und 16 Kinder wiesen eine Gingivitis auf. Kariesfrei waren 63,2 % der Kinder (dmft = 0, n = 50). Allerdings zeigten bereits 16 der kariesfreien Kinder (12 Knaben und 4 Mädchen) eine Initialkaries; bei 7 Kindern waren die Frontzähne davon betroffen. Im Durchschnitt hatten die Kinder einen dmft von 2,34, die Mädchen zeigten mit 2,53 dmft eine höhere Kariesverbreitung als die Knaben mit 2,19. Dabei war bei beiden Geschlechtern der d-Wert vom dmft-Index am höchsten. Dentofaziale Anomalien traten bei 32 Kindern auf. Zwischen der Höhe des Kariesbefalls der Kinder zur Basis- und Wiederholungsuntersuchung bestand eine positive Korrelation. Ein Zusammenhang zwischen kariogenen Haupt- und Nebenmahlzeiten und der Höhe des Kariesbefalls der Kinder konnte zur Wiederholungsuntersuchung ebenso bestätigt werden. Im zweijährigen Beobachtungszeitraum, in dem die Kinder mit ihren Müttern in dem Präventionsprogramm der „Fundação Projeto Sorria“ betreut wurden, konnte zwar eine Verbesserung im Gesundheitsverhalten der Mütter gegenüber ihren Kindern beobachtet werden, aber es bestanden immer noch erhebliche Wissensdefizite und ein nicht adäquates Gesundheitsverhalten hinsichtlich der Mundhygiene und Ernährung der Kinder. Die Mundgesundheit dieser Vorschulkinder hatte sich nicht verbessert. Die Anzahl kariös betroffener Kinder war angestiegen und die Anzahl mundgesunder Kinder war gesunken. Die Erhaltung der primären Mundgesundheit ist das Ziel eines jeden Präventionsprogrammes; das vorliegende Programm der „Fundação Projeto Sorria“ konnte sich durch private Spendenaufkommen seit 1991 entwickeln und dürfte sich noch weiter optimieren lassen. Das Gesundheitsministerium Brasiliens hat im Jahr 2000 zur Verbesserung der Mundgesundheit von Kindern die WHO-Empfehlungen der Alma Ata-Konferenz von 1978 aufgegriffen und entsprechende medizinische und zahnmedizinische Präventionsprogramme für Familien initiiert, die sowohl der Förderung der allgemeinen als auch der Mundgesundheit dienen sollen. Der Autor der vorliegenden Arbeit ist als Zahnarzt in diese herausforderungsvolle Arbeit eingebunden.

2 Einleitung

2.1 Zur Ätiologie der Karies und frühkindlichen Karies

Bereits 1965 sah Krasse Karies als eine infektiöse und übertragbare Krankheit an, die stark von der täglichen Diät beeinflusst wird. Zu den verschiedenen ätiologischen Faktoren für die Entwicklung einer Karies zählen bekanntlich die kariogenen Mikroorganismen, vergärbare Kohlenhydrate und die Empfänglichkeit des Zahnes als Wirt selbst (Tanzer 1989, Seow 1998, Kneist und Borutta 2005). Die Bakterien adhärieren zunächst an der Pellikel, einer dünnen azellulären Schicht auf den Zahnoberflächen, die Speichelproteine, Phosphorproteine und Lipide enthält. Auf der Pellikel bildet sich nachfolgend in drei Schritten der Biofilm, nämlich zunächst die noch reversible Haftung der Mikroorganismen auf dem Zahnschmelz (1), die reversible Haftung mit Koaggregation (2) und die Reifung der Zahnplaque (3) (Ditterich et al. 2004). Inzwischen ist es unumstritten, dass die Karies durch Demineralisation der Zahnhartsubstanzen und nachfolgende Desintegration der organischen Komponenten des Zahnes durch Säuren – insbesondere Milchsäure – des bakteriellen Stoffwechsels aus Kohlenhydraten der Nahrung entsteht (McDonald et al. 2000).

Nach Ripa (1978) wird die frühkindliche Karies, beginnend mit dem Kariesbefall der oberen Schneidezähne durch den Abusus süßer Getränke charakterisiert. Die unteren Schneidezähne bleiben meistens intakt. Das Kariesmuster im Ober- und Unterkiefer ist bedingt durch: (1) die Zeitfolge der Eruption der Zähne bzw. Zahngruppen, (2) die Dauer und Häufigkeit der Gabe süßer flüssiger Speisen und Getränke, (3) den Speichelfluss und (4) die Saugkraft (Ripa 1978, Kaste et al. 1992). Die oberen Schneidezähne sind im Vergleich zu den übrigen Zähnen einer längeren nächtlichen Stillperiode oder Gabe süßer Getränke bzw. Flaschennahrung und meistens auch einer mangelhaften Mundhygiene ausgesetzt. Die Fortdauer dieser Gewohnheiten involviert alsbald in der Folge ihrer Eruption andere Zähne in den kariösen Prozess (Ripa 1978). Der Speichelfluss und die Schluckhäufigkeit sind während des Schlafens vermindert, so dass ein Stillstand der Flüssigkeit um die oberen Schneidezähne ermöglicht wird. Ein beständiger Mineralverlust der betroffenen Zähne stellt sich ein. Die Speicheldrüsenflut im Unterkiefer und die Lage der Zunge während des Saugens schützen hingegen die unteren Schneidezähne vor einer Demineralisation (Ripa 1978, Schwartz 1993, Muller 1996). Studien zur frühkindlichen Karies – wie auch die vorliegende Studie – schließen gewöhnlich Kinder im Alter zwischen 3 und 5 Jahren ein. Weinstein et al. (1992) forderten darüber hinaus Studien zur Prävalenz der frühkindlichen Karies ebenso bei noch jüngeren Kinder. 1995, 1997 und 1999 wurden dazu Studien in Diadema, im brasilianischen Bundesland São Paulo, bei 5 bis 35 Monate alten

Kindern und 5 bis 59 Monate alten Kindern durchgeführt (Bönecker et al. 2002). Jeweils 90 % der Kinder in diesen Altersgruppen wurden im Rahmen eines nationalen Impftages in Diadema gleichzeitig zahnärztlich untersucht (1995: 548 Kinder, 1997: 992 Kinder, 1999: 690 Kinder). Die drei longitudinal verfolgten Querschnittsstudien zeigten im Vergleich der gleichaltrigen Kinder, dass die Kariesprävalenz mit dem Alter der Kinder erwartungsgemäß in den Jahren von 1995 bis 1999 angestiegen war, wobei aber die Höhe des Kariesbefalls bei den Zweijährigen (dmft 1995: 2,0; 1997: 1,1; 1999: 1,0) gesunken war. Die Reduktion des dmft betraf die d- und m-Komponente (Tab. 1).

Die Speichelfließrate steht nach Psoter et al. (2005) durch die orale Reinigung und die Pufferkapazität einschließlich der antimikrobiellen Komponenten in direkter Beziehung zur Karies. Die Speichelpufferkapazität basiert auf dem Karbonat-Bikarbonat- und ebenso auf dem Phosphatsystem und Proteinen. Die antimikrobielle Speichelaktivität schließt sowohl die Verminderung der mikrobiellen Adhäsion und Kolonisierung der Zahnoberflächen ein als auch die Wirkung spezifischer antimikrobieller Proteine. Zu den Proteinen zählen das Lysozym, Laktoferrin, das Peroxidasystem und insbesondere Histidine. Bestandteile des Speichels wie Mucine, Glycoproteine, Fibronectin, β 2-Makroglobulin, Lysozym und s-IgA können Bakterien agglutinieren.

Zucker (in erster Linie Saccharose, aber auch Fruktose und Glukose), die in der täglichen Nahrung enthalten sind, und andere vergärbare Kohlenhydraten spielen eine signifikant kariogene Rolle in der Kariespathogenese.

Nach Mikkelsen (1996) und Tinanoff und Palmer (2000) ist Saccharose der einzige Zucker, dessen mikrobielle Verstoffwechselung zu einer Produktion von Dextran führt. Dextran ermöglicht nachfolgend, dass die Bakterien in einer Matrix fest an der Zahnoberfläche haften können; Plaque ist deshalb „wasserstrahlfest“. Die Häufigkeit der Aufnahme von Saccharose dürfte auch für die Entwicklung der frühkindlichen Karies von Bedeutung sein (Vadiakas 2007). Allerdings führen zwei Studien bei Vorschulkindern in ihrem Ergebnis die Kariesentstehung nicht auf die aufgenommene Zuckermenge in der Nahrung zurück (Marques und Messer 1992, Mc Mahon et al. 1993). Auf die häufige Zuckeraufnahme zwischen den Mahlzeiten führen hingegen, Paunio et al. (1993) und Stecksen-Blicks und Holm (1995) die Kariesentwicklung bei Vorschulkindern zurück. In verschiedenen experimentellen Studien mit Tieren wurde Milch als potentiell kariesogenes Agens in der Diät untersucht. So konnte bereits Stephan (1966) zeigen, dass Milch im Tiermodell mit Mäusen zusammen mit einer nicht kariogenen Diät bei den Tieren Karies auslöste.

Tabelle 1: Studien zur frühkindlichen Karies aus Brasilien

Autor (Jahr)	Anzahl der Kinder	Alter Monate/Jahre	dmft/s*	Ort
Gradella et al. (2007)	1137	5 – 59 Monate	2,07	Macapá
Davidoff et al. (2005)	351	0 – 12 13 – 36	0,70 1,16	Cascavel
de Moura Sieber (2005)	83	30 Monate	1,36	Ouro Preto
Feitosa und Colares (2004)	861	4 Jahre	2,06	Recife
Parizotto (2004)	361	0 – 12 Monate 13 – 24 25 – 36	0,8 2,5 5,6	Mato Grosso do Sul
Bönecker et al. (2002)	548	< 1 Jahre	0,0	Diadema
(1995)		1	0,4	
		2	2,0	
992		< 1 Jahre	0,0	
(1997)		1	0,2	
		2	1,1	
		3	3,3	
		4	4,1	
690		< 0 Jahre	0,0	
(1999)		1	0,2	
		2	1,0	
		3	2,3	
		4	3,2	
Ferreira (2002)	1546	0 – 6 Jahre	1,58	Canoas
Santos und Soviero (2002)	60	0 – 3 Jahre	1,7*	R. de Janeiro
Barros et al. (2001)	340	0 – 12 Monate 13 – 24 25 – 30	0,35 1,32 2,38	Salvador
Rigonatto et al. (2001)	41	0 – 4 Jahre	5,76	Alto Xingu
Dini et al. (2000)	245	3 – 4 Jahre	1,8	Araraquara
Peres et al. (2000)	271	12 – 24 Monate 25 – 36	0,24 0,77	Florianópolis
Cerqueira et al. (1999)	437	0 – 3 Jahre	5,10	Natal
Leite et al. (1999)	51	48 Monate	2,75	Juiz de Fora
Saito et al. (1999)	156	18 – 48 Monate	2,9	Piracicaba
Saliba et al. (1998)	1138	3 – 6 Jahre	2,27	Araçatuba

Wenn allerdings diese Milch zusammen mit einer kariogenen Diät den Tieren verabreicht wurde, wirkte sie kariesprotektiv. Verschiedene Autoren sehen deshalb Milch eher als ein kariostatisches und weniger als ein kariogenes Agens an (Stephan 1966, Bowen und Pearson 1993, Neeser et al. 1994, Reynolds et al. 1995).

Speichel wirkt als ein Schutzfaktor kariesprotektiv. Er ist das wichtigste Schutzsystem für den „Wirt“. Der Speichel puffert die Wirkung der Plaquesäuren durch Aktivierung des Kohlensäurebikarbonat- und Phosphat-Prokinesystems ab (Tenovou und Lumikeri 1991). Speichel vermittelt auch antimikrobielle Aktivitäten. Er ermöglicht beispielsweise durch Verfügbarkeit von Lysozym, Laktoferrin oder Peroxidase, dass Bakterien selektiv die Zahnoberfläche besiedeln (Seow 1998). Die pH-Pufferaufnahme-fähigkeit und die antimikrobielle Eigenschaften sind eng mit der Speichelfließrate assoziiert. Regelmäßige nächtliche Esspraktika bei bekanntlich niedriger Speichelfließrate erhöhen das Kariesrisiko (Scheneyer et al. 1956). Nach der Eruption des Zahnes in die Mundhöhle setzt sich die Schmelzreifung fort. Bis zur abgeschlossenen posteruptiven Schmelzreifung (Okklusion) ist der Zahn besonders kariesempfindlich bzw. empfindlich gegenüber bakteriellen Säureangriffen. Die Präsenz von untermineralisierten Läsionen im Zahnschmelz ist ein Zeichen von Entwicklungsdefekten des Zahnes. In einer kontrollierten Studie mit drei und vier Jahre alten chinesischen Kindern wurden Schmelzhypoplasien mit hohen Keimzahlen von Mutans-Streptokokken assoziiert (Li et al. 1994). Hypoplastische Schmelzdefekte wurden insbesondere mit perinatalen Konditionen sowie bei frühreifen und untergewichtigen Säuglingen mit einer schlechten Ernährung und Erkrankungen in Beziehung gesetzt (Seow et al. 1987, Psoter et al. 2005).

2.2 Bedingungsgefüge und Epidemiologie der frühkindlichen Karies

Obwohl die Ätiologie der Karies weitestgehend erforscht ist und zahlreiche Präventionskonzepte sich in der praktischen Umsetzung bestätigt haben (Hetzer 1999, Giordano 2001, Lulič-Dukič et al. 2001, Borutta et al. 2002b, Kneist et al. 2004, Harris et al. 2004), ist die Karies weltweit nach wie vor die häufigste chronische Erkrankung im Kindesalter (Rosenblatt und Zarzar 2002, Ribeiro et al. 2005, Kwan et al. 2005).

Auch die frühkindliche Karies ist weltweit im Ansteigen. 1997 fand der erste internationale Kongress zur frühkindlichen Karies in Bethesda statt, der auf dieses öffentliche Problem hinwies (Weintraub 1998, Horowitz 1998).

Cury (2007) beschrieb zur 1. Internationalen Konferenz über Fluoride und Kariesprävention in Belo Horizonte, Brasilien, die Karies als eine keim- und zuckerabhängige Krankheit, die

biologisch voraussehbar, soziologisch beeinflussbar und durch die Verfügbarkeit von Fluoriden (Zahnpflege usw.) vermeidbar ist.

Seit den achtziger Jahren des letzten Jahrhunderts ist in den Industriestaaten der Welt ein allgemeiner Kariesrückgang („caries decline“) in beiden Dentitionen bei Kindern und Jugendlichen zu verzeichnen (Glass 1982, Marthaler et al. 1996, Psoter et al. 2003, Marthaler 2004). Die WHO hat deshalb als weltweites Ziel für das Jahr 2010 formuliert, dass 90 % der 5-jährigen Kinder kariesfrei sein sollten (WHO 1999, Hobdell 2000).

In den Entwicklungsländern ist die kariesepidemiologische Situation dagegen unterschiedlich (Vargas et al. 1998, Pitts et al. 2003, Oliveira et al. 2008). Während die Kariesverbreitung in Afrika recht niedrig ist, ist sie in Schwellenländern – wie z. B. in Brasilien – sehr hoch (Tab. 1). Nach den Erhebungen des brasilianischen Gesundheitsministeriums (2004) „Projeto Saúde Bucal Brasil 2003“ sind bundesweit in Brasilien Kleinkinder in der Altersgruppe von 18 bis 36 Monate in 26,9 % von Karies betroffen; im Südosten des Landes – mit Ouro Preto als eine repräsentative Stadt im Bundesland Minas Gerais (Abb. 1) – sind 23,2 % der Altersgruppe betroffen. Im Alter von 5 Jahren haben 59,4 % der brasilianischen Kinder bereits Karieserfahrung und in Südostbrasilien 55,1 % (SB Brasil 2004).



Abbildung 1: Brasilien mit Ouro Preto (*) im Südosten des Landes

Nach Erhebungen einer Mundgesundheitsstudie von 1994 in Ouro Preto lag die Höhe des Kariesbefalls bei 5-Jährigen bei einem dmft-Wert von 8,7, der durch präventive Betreuung der Kinder bis 2001 auf einen Wert von 3,2 dmft sank (Drummond 2001, 2002, 2003).

Generell ist der „caries decline“ im Milchgebiss aber schwächer ausgeprägt. Ein Grund für die unbefriedigende Situation im Milchgebiss ist die frühkindliche Karies, die weltweit – so auch in Brasilien – im Ansteigen ist (Weinstein 1998, Seow 1998). Jüngsten Literaturangaben zur Folge liegt die Prävalenz der frühkindlichen Karies zwischen 3 und 45 % und steigt in sozioökonomisch deprivierten Regionen sogar auf 70 bis 90 % (Borutta et al. 2005); mit diesem Ausmaß hat die frühkindliche Karies in den Industrieländern eine sehr ernst zu nehmende epidemische Größe angenommen (Milnes 1996, Slavkin 1999, Vadiakas 2007). Entsprechend ist sie auch in den sogenannten „Schwellenländern“ zu einem ungelösten Problem herangewachsen. Die frühzeitige kariöse Zerstörung der Milchzähne führt nicht nur zu vorzeitigem Zahnverlust mit allen negativen Folgen für die spätere Gebissentwicklung, sondern hat auch einen nicht unerheblichen Einfluss auf die Lebensqualität der Kinder und ihrer Eltern (Acs et al. 1999, Ye et al. 1999, Acs et al. 2001, Petersen 2003, Ribeiro et al. 2004, Rosenblatt und Zarzar 2004, Kwan et al. 2005).

Während in Deutschland ein gesetzlicher Rahmen zur Erhaltung und Förderung der Mundgesundheit für Klein-, Vorschul- und Schulkinder existiert, nachdem sowohl Kinderärzte als auch Zahnärzte präventiv die Kinder betreuen können (Strippel 2004, Kozlik et al. 2005, Borutta und Kneist 2006), existieren diese Rahmenbedingungen in vielen Ländern noch nicht. So werden beispielsweise Präventionsprogramme und Projekte durch Spenden oder Stiftungen finanziert. In der brasilianischen Stadt Ouro Preto, Bundesstaat Minas Gerais, wurde 2001 an 30 Monate alten Kinder eine epidemiologische und soziologische Mundgesundheitsstudie durchgeführt, die eine unbefriedigende orale Gesundheit der Kinder bestätigte. Zudem bestanden erhebliche Wissensdefizite bei den Müttern über die Entstehung und Prävention der frühkindlichen Karies (de Moura Sieber 2005). Diese Kinder wurden nachfolgend in das seit 1991 in Ouro Preto bestehende Projekt „Fundação Projeto Sorria“ („Lächeln“) involviert und zwei Jahre lang in der ersten Zahnklinik in einem Armenviertel der Stadt (Santa Efigênia) präventiv betreut (Abb. 2).

Die Geschichtslage, Demografie und Geografie des Untersuchungsgebietes dieser Studie wurde ausführlich 2005 von de Moura Sieber beschrieben. Die im Südosten Brasiliens liegende Stadt Ouro Preto wurde 1696 von Goldsuchern entdeckt und erhielt 1711 von der portugiesischen Kolonialmacht als „Vila Rica do Albuquerque“ das Stadtrecht. Die heutige Universitäts- und Kulturstadt liegt in einer eher bergischen Region zwischen dem atlantischen Urwald und dem

„Cerrados“, einem kleinen, bewaldeten Hochland mit typisch geringer Vegetation (Abb. 3). Die etwa 80.000 Einwohner leben überwiegend von der angesiedelten Aluminium- und Eisenindustrie, vom Tourismus und von der Universität (SMS-OP 2008).



Abbildung 2: Erste Zahnklinik des Projektes „Fundação Projeto Sorria“ („Lächeln“) in Santa Efigênia, einem Armenviertel der Stadt Ouro Preto



Abbildung 3: „Cerrados“ in der Umgebung von Ouro Preto mit typisch geringer Vegetation (links) und die Nossa Sra. do Pilar Kirche in der Altstadt (rechts)

2.3 Zur Epidemiologie der frühkindlichen Karies in Brasilien

Bei Kindern aus der Region von Ouro Preto in Brasilien müssen bei der Entstehung von frühkindlicher Karies spezifische Kulturgewohnheiten als weitere Karies begünstigende Faktoren berücksichtigt werden. So berichteten Parizotto et al. (2002) und Parizotto (2004) (Tab. 1) bei indianischen Kaiowá-Guarani aus Mato Grosso do Sul in Mittelwestbrasilien darüber, dass Kinder in der Regel bis zur Geburt des nächsten Kindes gestillt werden. In Entwicklungsländern mit hoher Kinder- und Muttersterblichkeit, die gewöhnlich mit extremer

Armut assoziiert sind, dient dies der Unterstützung der Mütter und ihrer Familie, um Gesundheitsrisiken in dieser besonders empfindlichen Periode zu überwinden. In Lateinamerika existieren indianische, christlich-jüdische und afrikanische Glaubensrichtungen nebeneinander; nur teilweise bestehen Gesundheitssysteme wie in industrialisierten Ländern. Um Letztere effizient zu gestalten, müssen lokale Gesundheitsbehörden für eine moderne Diagnostik und für Interventionen besonders kultursensible Strategien entwickeln (Latirgue-Becerra 2001).

Nieves et al. (1993) evaluierten in Zentralamerika die Einstellung bei indianischen Frauen von Guatemala und El Salvador hinsichtlich des Stillens und der Kinderernährung mittels Interview und durch direkte Beobachtungen. Die Autoren konnten bei bestehenden unterschiedlichen kulturellen Traditionen die allgemeine Wertschätzung des Stillens bei den indianischen Frauen aufzeigen. Allerdings stillten die Frauen unterschiedlich lang. So wurden die Säuglinge ab dem zweiten Lebensmonat nicht mehr ausschließlich gestillt. Watt (2000) berichtete über eine Befragung von 1994 in Großbritannien zum Stillen von Kleinkindern bis zu ihrem 15. Lebensmonat; befragt wurden Mütter mit überwiegender Herkunft aus Bangladesch, Indien, Pakistan und weiße Immigrantinnen. Die regionalen Gesundheitsbehörden befragten 2382 Mütter. Nach dem vierten Lebensmonat stillten lediglich 39 % der weißen Immigrantinnen noch ihre Kinder, 34 % der indischen Mütter, 25 % der Mütter aus Bangladesch und 25 % der pakistanischen Mütter. Grund für das Abstillen war gewöhnlich das Ausbleiben der Milch bei den Müttern oder die mangelhafte Saugkraft des Babys. Watt (2000) empfahl vor Einführung lokaler politischer Gesundheitsmaßnahmen, die Nahrungsgewohnheiten und sozioökonomische Struktur dieser ethnischen Minderheitsgruppen zu analysieren.

Das Stillen als eine Ursache der Entstehung der frühkindlichen Karies wird allerdings auch kontrovers diskutiert. Hallett und O'Rourke (2002) gingen deshalb sozialen Verhaltensweisen bei Kindern australischer Aborigines und Immigrantenkinder nach, die in Beziehung zur frühkindlichen Karies stehen könnten. Die Autoren fanden eine signifikante Beziehung zwischen den ethnischen Gruppen, Sprachgebräuchen, familiärem Status, Gabe von gesüßten Getränken mit einer Saugflasche, Stillen zum Einschlafen, mehrmaliges tägliches Stillen und frühkindlicher Karies heraus. In einem systematischen Review über den sozioökonomischen Status und Verhaltensweisen negierten hingegen Reisine und Psoter (2001) eine Beziehung zwischen dem Babyflaschengebrauch und dem Kariesrisiko bei Kleinkindern.

Lefèber und Voorhoeve (1999) untersuchten die Stillgewohnheiten bei Neugeborenen aus Afrika, Asien und Lateinamerika und hoben hervor, dass den Neugeborenen nicht das Kollostrum angeboten wurde, weil es als unrein angesehen wird. Muttermilch wurde in den ersten

Lebenstagen sogar durch gesüßte Flüssigkeiten ersetzt, die die frühe Einführung von Zuckergabe bei diesen Kindern untermauert.

Eine epidemiologische Studie über die Prävalenz, Verteilung und Höhe des Kariesbefalls bei brasilianischen Vorschulkindern aus Diadema, die auf drei Querschnittstudien von 1995, 1997 und 1999 basierte (Tab. 1), geht auf Bönecker et al. (2002) zurück. Die Beziehung zwischen Verhaltensfaktoren wie Stillen, Zähneputzen, Gesundheitsprogrammen und der Kariesprävalenz der Vorschulkinder wurde analysiert. Eine tendenzielle Reduktion der Kariesprävalenz konnte nach Durchführung des Präventionsprogrammes bei den Vorschulkindern, mit Ausnahme der zweijährigen mit signifikanter Reduktion, registriert werden. Es konnten aber letztlich weder signifikante Veränderung in der Höhe des Kariesbefalls noch im Befallsmuster der Karies durch die evaluierten Verhaltensfaktoren wie Stillen, Zähneputzen und die Teilnahme an Gesundheits-/Präventionsprogrammen erreicht werden.

Dini et al. (2000) untersuchten soziodemographische Faktoren, Stillzeitgewohnheiten und die Mundhygiene in Beziehung zur Kariesprävalenz, der Höhe des Kariesbefalls und zum Befallsmuster bei Kindern, die länger als 24 Monate gestillt wurden; Mütter von 245 Kindern im Alter von 3 und 4 Jahren aus Araraquara im südostbrasilianischen Bundesland São Paulo wurden mittels Fragebogen befragt. Parallel dazu wurde der dmft- und dmfs-Index der Kinder erhoben (Tab. 1). Die Autoren konnten signifikante Korrelationen zwischen der sozialen Klasse der Familien, dem Bildungsniveau der Mütter, dem Zeitpunkt des Abstillens und der Höhe des Kariesbefalls der Kinder aufzeigen. Eine signifikante Beziehung bestand insbesondere zwischen dem Stillzeitraum und dem Kariesbefallsmuster; so war auch die Kariesprävalenz höher, wenn länger als 24 Monate gestillt wurde. Bei über 80 % der Kinder enthielt die Babyflasche zuckerhaltige Getränke.

Barros et al. (2001) untersuchten den oralen Gesundheitszustand von 340 brasilianischen Kindern im Alter von 0 bis 36 Monaten aus Salvador. Unter Berücksichtigung unterschiedlicher Kariesbefallsmuster wurde eine hohe Kariesprävalenz registriert; statistisch relevante Unterschiede in der Höhe des Kariesbefalls lagen aber bei Kindern, die nachts gestillt wurden, nicht vor. 55,5 % der Kinder erhielten allerdings nachts auch die Flasche (Tab. 1). Santos und Soviero (2002) schlossen 80 Patienten eines Kinderambulatoriens im Alter von 0 bis 3 Jahren aus Rio de Janeiro in ihre Studie zur Analyse von Kariesrisikofaktoren ein. In der Studie konnte keine signifikante Korrelation zwischen der Kariesprävalenz der Kinder und sozioökonomischen und kulturellen Faktoren, der Häufigkeit von Hygienemaßnahmen, dem nächtlichen Stillen und der täglichen Aufnahme kariogener Speisen nachgewiesen werden. „White spot“-Läsionen wurden mit 24,7 % am häufigsten registriert. Bei Kindern mit Karies und einem dmfs-Wert

von 1,7 lagen „white spot“ Läsionen allerdings in 41,6 % der Fälle vor (Tab. 1). In einer Vergleichsstudie evaluierten Chaves et al. 2002 mittels eines Fragebogens, die Abstillzeiten zwischen städtischer und ländlicher Populationen im nordostbrasilianischen Bundesland Paraíba, 160 Kinder waren in die Studie eingeschlossen; 80 Kinder lebten in der Stadt und die übrigen auf dem Lande. Beide Kindergruppen wurden früh von der Brust entwöhnt; 25 % der Kinder sogar vor Beendigung des ersten Lebensmonates. 98,8 % der ländlichen und 87,5 % der Stadtkinder erhielten mit der Flaschennahrung bereits Saccharose.

Eine frühe Studie zum Zuckerkonsum bei Kleinkindern aus britischen ländlichen Regionen geht auf King (1978) zurück. Mittels Fragebogen wurde bei Müttern eruiert, seit wann ihre Kinder täglich Zucker durch verschiedene feste und flüssige Nahrung erhielten; auch ein 24-Stunden-Recall zur Ernährung wurde dabei analysiert, um die Häufigkeit der Zuckereinnahme von Mutter und Baby zu objektivieren. Die Ergebnisse zeigten, dass die Babys zuckerhaltige Produkte im Mittel viermal am Tag, erhielten. 77 % der verzehrten Hauptmahlzeiten und Snacks waren zuckerhaltig. Die Studie dokumentiert, dass Babys sehr früh mit der täglichen Nahrung Zucker erhalten und dass die Häufigkeit des Zuckerkonsums in dem ersten Lebensjahr sehr hoch ist. Auch Gibson und Willians (1999) bewerteten die Beziehung zwischen sozialer Schicht, Zahnputzgewohnheiten, Zuckerverzehr bzw. dem Zuckergehalt verschiedener Nahrungsmittel und der Karieserfahrung bei 1450 britischen Vorschulkindern im Alter von 1,5 und 4,5 Jahren. Die soziale Schicht bedingte ein zweifach höheres Kariesrisiko im Vergleich zu den Zahnputzgewohnheiten und ein dreifaches Kariesrisiko im Vergleich zum Verzehr von zuckerhaltigen Speisen. Letzterer Zusammenhang wurde allerdings nur bei Kindern erhellt, deren Zähne weniger als zweimal täglich geputzt wurden. Die Autoren schlussfolgerten, dass in diesen Fällen die Zahnputzhäufigkeit eine große kariespräventive Wirkung haben dürfte und empfahlen das reguläre Zähneputzen zweimal täglich mit fluoridhaltiger Zahnpasta und weniger die Einschränkung der Aufnahme von zuckerhaltigen Speisen.

Nierdorff und Jones (2000) verglichen den oralen Gesundheitsstatus und die Behandlungsnotwendigkeit bei amerikanischen Indianern und Einheimischen in Alaska, die durch den US-amerikanischen Indian Health Service betreut wurden. Die Autoren analysierten kariesepidemiologische Daten im Zeitraum von 1957 bis 1991. Der Kariesindex der betreuten Bevölkerung stieg bis 1983 und 1984 an und fiel in den nachfolgenden Jahren. Trotz der Einführung kariespräventiver Maßnahmen für diese Bevölkerungsgruppe lag aber die Kariesprävalenz noch recht hoch und war nach den Autoren bedingt durch den schnellen Bevölkerungszuwachs, so dass der Behandlungsnotwendigkeit durch fehlende Mittel nicht gerecht werden konnte.

Vaughn und Robinson evaluierten 2003 den oralen Gesundheitsstatus von Ureinwohnern Australiens. Ein niedriger oraler und allgemeiner Gesundheitszustand wurde bei den Kindern registriert. Eine häufige Speiseaufnahme, mangelhafte Mundhygiene, fehlendes fluoridiertes Wasser und eine negative Lebenseinstellung mit Verlust der eigenen Kontrolle in der Gruppe wurden begleitend erhoben. Die Autoren empfahlen, bei der hohen Karieserfahrung und den kritischen sozialen Bedingungen zielgerichtete Strategien zur Förderung der Mundgesundheit bei diesen Bevölkerungsgruppen zu entwickeln, die die einheimischen Gewohnheiten und den Sprachgebrauch berücksichtigen sollten.

In einer Studie mit 437 Kindern zwischen 0 und 36 Monaten aus der nordostbrasilianischen Stadt Natal, gingen Cerqueira et al. (1999) der Kariesprävalenz und den Ernährungsgewohnheiten unter Berücksichtigung des nächtlichen Stillens, der Zuckeraufnahme und dem Verzehr anderer Speisen nach (Tab. 1). Der Kariesbefall der Kinder war hoch und der höchste Karieszuwachs lag zwischen dem ersten und zweiten Lebensjahr. Eine positive Korrelation zwischen Kariesprävalenz und kariogener Diät konnte aufgezeigt werden.

In Florianópolis, Südbrasilien, analysierten Peres et al. (2000) Risikofaktoren für einen schweren Kariesbefall bei 271 Kindern im Alter von 12 bis 36 Monaten (Tab. 1). Die Autoren wählten als Faktoren den Sozialstatus und Verhaltensweisen aus und konnten die Häufigkeit des Süßigkeitskonsums und das familiäre Einkommen der Familie als Risikofaktoren herauskristallisieren. Kinder, die jeden Tag zwei- oder dreimal kariogene Speisen verzehrten, hatten 4,4 mal häufiger die Chance, einen schweren Kariesbefall zu entwickeln im Vergleich zu Altersgefährten, die höchstens einmal am Tag solche kariogene Speisen aufnahmen.

Rodrigues und Sheiham (2000) evaluierten einen Diätführer mit täglicher Zuckeraufnahme bei 510 3-jährigen Kindern in Kinderhorten in Recife, eine Stadt im Nordosten Brasiliens. Die Kinder gehörten zur deprivierten Schichten dieser großen Stadt. Alle aufgenommenen süßen Speisen (flüssige oder feste) wurden gewogen. Die Kinder, die nicht den Diätführer benutzten, wiesen einen höheren Kariesindex im Vergleich zu denen auf, die sich an den Diätführer hielten. Ein hoher Karieszuwachs bei den Kindern stand in Beziehung zur Häufigkeit des täglichen Zuckerverzehrs im Kinderhort, mit der Karieserfahrung in der Vergangenheit, mit der Fluoridverfügbarkeit und den Zahnputzgewohnheiten.

Der Plaquezusammensetzung (*S. mutans*) in Verbindung mit der Fluoridkonzentration, dem Kalziumgehalt und anorganischem Phosphat, dem täglichen Zuckerverzehr und der Milchzahnkariesentwicklung widmeten Santos und Soviero (2002) eine Studie bei 60 Kindern zwischen 18 und 48 Monaten aus soziodeprivierten Schichten in verschiedener Kinderhorten in Piracicaba im südostbrasilianischen Bundesland São Paulo. Die Kinder wurden nach der

täglichen Intensität des Zuckerkonsums und dem Schweregrad der Karies in drei Gruppen zugeordnet: einer kariesfreien Gruppe, einer Gruppe mit Fissurenkaries und einer dritten Gruppe mit frühkindlicher Karies. Der tägliche Zuckerkonsum bei den Kindern in den drei Gruppen war unterschiedlich und stand aus biochemischer und mikrobiologischer Sicht in Beziehung zur Plaquezusammensetzung und zum Kariesbefall der Kinder.

Zusammenfassend erlebt das Kind in seinen frühesten Lebensjahren bis hin zum Vorschulkind eine physische und psychische Entwicklung (Makuch 2008). Zu dieser Zeit erlebt es auch Phasen des ständigen: „warum“ und „wie“. Auch Eitelkeit zeigt sich verstärkt in dieser Altersphase und ebenso wächst das täglich angewendete Vokabular in dieser frühkindlichen Periode bedeutsam (Colares und Rosenblatt 1998). Die soziale Stabilisierung des Kindes mit anderen Kindern und Erwachsenen beginnt auch in dieser frühen Entwicklungszeit (Piaget 1990, Makuch 2008). Die frühkindliche Karies verhindert bekanntlich diese normale Entwicklung. Die vorliegende Studie hat daher das Ziel, einen weiteren Beitrag zur Klärung dieser Problematik zu leisten.

3 Zielstellung

Die soziologisch und klinisch-epidemiologische Studie widmete sich der Prävention der frühkindlichen Karies bei brasilianischen Kindern aus Armenvierteln der Stadt Ouro Preto, die nach einer Basisuntersuchung (de Moura Sieber 2005) zwei Jahre lang in ein Präventionsprogramm involviert waren.

Dabei war das Ziel des soziologischen Teils der Arbeit die Analyse veränderter Verhaltensweisen der Mütter hinsichtlich der Ernährung und Mundhygiene ihrer Kinder sowie ihrer Kenntnisse und Einstellungen zur Mundgesundheit.

Der epidemiologische Teil der Arbeit galt der Beschreibung und der Veränderung der Mundgesundheit von Vorschulkindern innerhalb von zwei Jahren.

Spezielle Ziele waren dabei die Analyse:

1. der Mundgesundheit nach dem Dentitions- und Kariesstatus,
2. des Mundhygiene- und Gingivastatus und
3. dentofazialer Anomalien.

Aus der Ergebnisanalyse sollte ein optimiertes Präventionsprogramm konzipiert werden und regional umgesetzt werden.

4 Probanden und Methoden

4.1 Probanden

Im Rahmen des Projektes „Fundação Projeto Sorria“ in Ouro Preto, Bundesland Minas Gerais, Brasilien, erfolgte im Jahr 2001 die Basisuntersuchung von 83, ca. 30 Monate alten einheimischen Kindern (de Moura Sieber 2005) aus verschiedenen Vierteln der Stadt. Nach zweijähriger regelmäßiger präventiver oralen Betreuung in den Kliniken dieses Projektes wurden die Kinder im Juli 2003 mit ihren Müttern zur Nachuntersuchung und erneuten Befragung wieder eingeladen; die Kinder waren jetzt durchschnittlich 4 1/2 Jahre alt.

Der Einladung folgten 79 Kinder mit ihren Müttern, was einer Responserate von 95,2 % entsprach.

4.2 Studiendesign und klinisches Vorgehen

Die vorliegende soziologische und klinisch-epidemiologische Studie folgte in ihrem Design und klinisch-epidemiologischen Vorgehen sowohl der Basisstudie (de Moura Sieber 2005) als auch dem an der Poliklinik für Präventive Zahnheilkunde am Universitätsklinikum Jena durchgeführten Projektes „Die Mundgesundheit von Vorschulkindern in Beziehung zu relevanten Einflussfaktoren“ (Borutta et al. 2002b, Kneist et al. 2004) und dem an der Abteilung für Kinderzahnheilkunde des Universitätsklinikums Dresdens in Zusammenarbeit mit der Jugendzahnklinik Dresden 1998 durchgeführten Projekt „Zahngesundheit bei Dresdner Klein- und Vorschulkindern“ (Hetzer 1999). Die Wiederholungsuntersuchung gliederte sich in einen soziologischen und klinisch-epidemiologischen Teil und wurde vom Autor der Arbeit durchgeführt, unterstützt von einer zahnärztlichen Helferin (C.G.R.).

Für den soziologischen Teil der Studie wurde gleich der Basisuntersuchung ein standardisierter Fragebogen eingesetzt, der an das Alter der Kinder angepasst war und die Fragen zum Stillverhalten bzw. zum Trinkverhalten aus der Babyflasche nicht mehr enthielt. Der Fragebogen enthielt nunmehr insgesamt 47 Fragen (Anhang Fragebogen). Der Fragebogen war validiert (Hetzer 1999, Borutta et al. 2002b) und von V. L. de M. S. und vom Autor in die portugiesische Sprache übersetzt und rückübersetzt worden. In der Frage 30 des Protokolls wurden typisch brasilianische Essgewohnheiten berücksichtigt. Der Fragebogen enthielt auch ein über 24 Stunden zu registrierendes Ernährungsprotokoll, das die Mütter zwei Wochen vor dem Untersuchungstermin erhalten hatten. Am Tag der Untersuchung wurden alle 79 Protokolle vollständig ausgefüllt und dem Autor überreicht. Dieses Ernährungsprotokoll enthielt detaillierte Angaben über die kindliche Ernährung am Tag vor der Untersuchung. Die Frequenz der

Aufnahme von festen und flüssigen Speisen, ihre genaue Bezeichnung unter besonderer Berücksichtigung üblicher zuckerhaltiger Nahrungsmittel in Brasilien waren anzugeben (Anhang). Die Mütter wurden auch am vorgegebenen Untersuchungstag im Juli 2003 gebeten, alle Fragen des Fragebogens wiederholt zu beantworten. Das Interview führte der Autor dieser Arbeit oder die zahnärztliche Helferin (C.G.R.), die zuvor dafür vom Autor befähigt wurde. Sie übertrugen die Antworten in den Fragebogen, wobei die Datenpflege dieser Antworten durch den Autor selbst geschah. Mehrfach- und Einfachnennungen waren vorgegeben. Teil 1 des Fragebogens basierte auf soziodemographischen Variablen. Teil 2 enthielt Fragen zur Betreuung des Kindes. Teil 3 bezog sich auf das Ernährungsverhalten. Teil 4 fokussierte die Krankenanamnese. Teil 5 konzentrierte sich auf das Mundgesundheitsverhalten und Teil 6 beinhaltete Fragen zu Einstellungen über die Zahngesundheit.

Die Munduntersuchung des Kindes wurde wiederum an einem zahnärztlichen Behandlungsstuhl in einem Sprechzimmer der Klinik Santa Efigênia des Projektes „Fundação Projeto Sorria“ im Stadtviertel Santa Efigênia mit einem zahnärztlichen Spiegel und mit einer stumpfen Sonde bei künstlicher Beleuchtung vorgenommen (Abb. 2, Abb. 4).

Der klinische Untersuchungsbogen konzentrierte sich auf den Dentitions- und Kariesstatus, Mundhygiene- und Gingivastatus und die dentofazialen Anomalien. Registriert wurden alle vorhandenen Milchzähne, beim Kariesstatus fand der dmft-Index (WHO 1997) Anwendung. Zusätzlich wurden zahnbezogenen Kariesinitiale („white spots“, gelb / braune Verfärbungen) erfasst. Beim Mundhygienestatus wurde die sichtbare – nicht eingefärbte – Plaque an den Frontzähnen registriert; der Gingivastatus berücksichtigte lediglich rein visuell erkennbare Entzündungszeichen an der Gingiva (Ja-Nein-Entscheidung). Dentofaziale Anomalien wurden nach lutschoffenem Biss, Kreuzbiss (ein- oder zweiseitig), Progenie und Rückbiss differenziert.



Abbildung 4: Befragung der Mütter und klinische Untersuchung der Kinder

Entsprechend der Basisuntersuchung (de Moura Sieber 2005) erfolgte auch für die Wiederholungsuntersuchung ein Training und eine Kalibrierung am WHO-Kollaborationszentrum „Prävention oraler Erkrankungen“ in der Poliklinik für Präventive Zahnheilkunde am Zentrum für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde (ZZMK) des Universitätsklinikums Jena. Die Kalibrierung an 4 1/2 Jahre alten Kindern wurde solange fortgesetzt, bis eine Inter- und Intra-Untersucher-Übereinstimmung von 95 % vorlag.

In Verbindung mit den Angaben aus den Befragungsbögen, klinischen Untersuchungen und Ernährungsprotokollen fand im Abschluss zur Untersuchung ein individuelles Beratungsgespräch mit den Müttern der Kinder über ihren aktuellen Mundgesundheitszustand statt. Die Mütter erhielten Hinweise zur Optimierung des Mundgesundheitsverhaltens des Kindes und zur Vermeidung von Karies und anderen Erkrankungen der Mundhöhle.

4.3 Biostatistische Auswertung

Sämtliche Daten des soziologischen und klinisch-epidemiologischen Teils der Studie wurden vom Autor in den Personal Computer eingegeben. Die Datenpflege und Auswertung erfolgte mit dem Statistikprogramm SPSS, Version 11.5, am Lehrstuhl für Sozialstatistik der Wirtschaftswissenschaftlichen Fakultät der Universität Jena.

Die Daten aus den Frage- und Befundbögen wurden zunächst sowohl für den soziologischen Teil, bei dem die Häufigkeiten der jeweiligen Antworten berechnet wurden, als auch für den klinisch-epidemiologischen Teil, in dem die Kariesverbreitung nach dem dmft-Index und seinen jeweiligen Anteilen kalkuliert wurde, univariat ausgewertet. Für den Mundhygiene- und Gingivastatus wurden die jeweiligen Anteile des Plaquebefalls und der marginalen Entzündungen berechnet. Bei den dentofazialen Anomalien erfolgte die Berechnung der Häufigkeiten differenziert nach Anomalieart.

Zusammenhänge von nominal skalierten Größen wurden durch die Zusammenfassung des Datenmaterials in Kontingenztabellen erfasst. Ein für solches Datenmaterial adäquates Testverfahren war der Chi-Quadrat-Unabhängigkeitstest bzw. Homogenitätstest (Hartung 1995). Zum Vergleich von Mittelwerten bei kardinal skalierten Größen wurde der t-Test angewandt. Entsprechend der Zielstellung dieser Arbeit erfolgte abschließend der statistische Vergleich ausgewählter Variablen zwischen Basis- und Wiederholungsstudie zur Erfassung von Veränderungen bzw. Zusammenhängen (Korrelation nach Pearson). Für jedes Testverfahren wurde das Signifikanzniveau auf $\alpha = 0,05$ festgesetzt.

5 Ergebnisse

In die Ergebnisdarstellung wurden die Befunde von 79 Kindern (43 Knaben, 36 Mädchen), die an der Wiederholungsstudie 2003 teilnahmen, und die Antworten der Mütter auf den Fragebogen einbezogen.

5.1 Auswertung des Fragebogens

Familiensituation

Aus den Antworten auf den Fragebogen ging hervor, dass 71,4 % der Eltern verheiratet waren, gefolgt von 13 % ledigen Müttern bzw. Vätern. 9,1 % der Eltern lebten in fester Partnerschaft, während 6,5 % der Eltern entweder geschieden waren oder getrennt lebten (Tab. 2).

Tabelle 2: Familiensituation der Kinder (n = 79)

Familienstand	Anzahl	Prozent
Verheiratete Eltern	55	71,4
Ledige Mütter (Väter)	10	13,0
Eltern in fester Partnerschaft/ Lebensgemeinschaft	7	9,1
Geschiedene Mütter (Väter)	1	1,3
Getrennt lebend	4	5,2

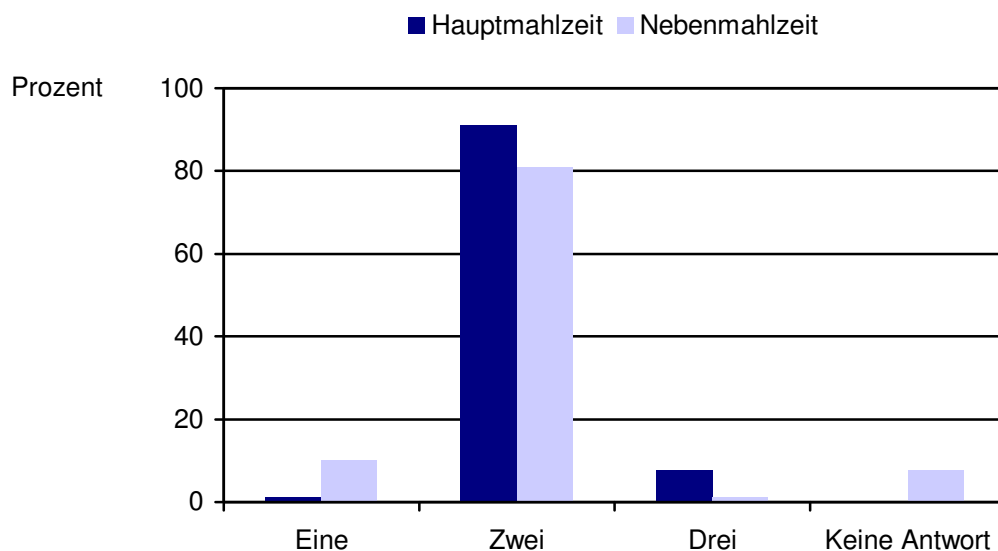
Die meisten Kinder hatten Geschwister, nur 19 % waren Einzelkinder. Bei knapp einem Drittel handelte es sich um zweitgeborene Kinder, 22,8 % waren erstgeborene Kinder und nahezu 14 % drittgeborene Kinder (Tab. 3).

Tabelle 3: Geburtsfolge der untersuchten Kinder (n = 79)

Geburtsfolge	Anzahl	Prozent
Einzelkind	15	19,0
Erstgeboren	18	22,8
Zweitgeboren	25	31,6
Drittgeboren	11	13,9
Jüngstes Kind	3	3,8
Zwillinge	4	5,1
Keine Antwort	3	3,8

Ernährungsverhalten, Zuckerkonsum, Fluoridadministration

Die Mütter bestätigten für nahezu alle Kinder (91,1 %) zwei Hauptmahlzeiten pro Tag, während 7,6 % der Kinder drei Hauptmahlzeiten am Tag erhielten; nur für ein Kind wurde lediglich eine Hauptmahlzeit angegeben. Hinzu kamen für 81 % der Kinder zwei Nebenmahlzeiten, während 10 % der Kinder nur eine Nebenmahlzeit am Tag erhielten (Abb. 5) (Anhang Tab. 1, 2).

**Abbildung 5:** Anzahl der Haupt- und Nebenmahlzeiten der Kinder (n = 79) pro Tag

Sowohl die Haupt- als auch die Nebenmahlzeiten enthielten kariogene Speisen, wobei bei je 37 Kindern eine Haupt- und eine Nebenmahlzeit kariogen waren. Bei 36 bzw. 40 Kindern waren

zwei Haupt- und Nebenmahlzeiten kariogener Natur. Kariogene Happen zwischendurch erhielten 51 Kinder einmal und 24 Kinder zweimal pro Tag. Die Mütter von 75 Kindern bestätigten, ihren Kindern bis zu dreimal am Tag kariogene Getränke während der Haupt- und Nebenmahlzeiten zu geben. Darüber hinaus wurden 48 Kindern ein- bis zweimal täglich zwischendurch kariogene Getränke angeboten (Tab. 4).

Tabelle 4: Häufigkeit der Gabe kariogener und nicht kariogener Haupt- und Nebenmahlzeiten und Getränke pro Tag (n = 79 Kinder) (Mehrfachnennungen)

Mahlzeiten/Getränke		Häufigkeit	Prozent
Hauptmahlzeit			
Kariogen			
	einmal	37	46,8
	zweimal	40	50,6
	dreimal	2	2,5
Nicht kariogen	einmal	42	53,2
	zweimal	37	46,8
Nebenmahlzeit			
Kariogen			
	keine	6	7,6
	einmal	37	46,8
	zweimal	36	45,6
Nicht kariogen	keine	50	63,3
	einmal	29	36,7
Happen			
Kariogen			
	keine	4	5,1
	einmal	51	64,6
	zweimal	24	30,3
Nicht kariogen	keine	51	64,6
	einmal	28	35,4
Getränke			
Kariogen			
	keine	4	5,1
	einmal	47	59,5
	zweimal	25	31,6
	dreimal	3	3,8
Nicht kariogen	keine	40	50,6
	einmal	33	41,8
	zweimal	6	7,6

Tabelle 4 Fortsetzung: Häufigkeit der Gabe kariogener und nicht kariogener Haupt- und Nebenmahlzeiten und Getränke pro Tag (n = 79 Kinder) (Mehrfachnennungen)

Mahlzeiten/Getränke		Häufigkeit	Prozent
Getränke „zwischen durch“			
Kariogen			
	keine	31	39,2
	einmal	41	51,9
	zweimal	7	8,9
Nicht kariogen			
	keine	42	55,4
	einmal	37	44,6

Aus dem Ernährungsverhalten ergab sich eine mittlere Häufigkeit kariogener Hauptmahlzeiten von 1,6 und kariogener Nebenmahlzeiten von 1,4. Kariogene Happen und kariogene Getränke wurden im Mittel je 1,3 Mal konsumiert und kariogene Getränke zwischen durch 0,7 Mal. Damit überstieg der mittlere Konsum kariogener Nahrungsaufnahmen um mehr als das Dreifache die Aufnahme nicht kariogener Nahrungsmittel. Bei den Getränken wurden gleichfalls im Durchschnitt mehr kariogene als nicht kariogene Produkte konsumiert, obwohl der Unterschied nicht so deutlich war wie bei den festen Nahrungsmitteln (Tab. 5).

Tabelle 5: Mittlere Häufigkeit der Gabe kariogener und nicht kariogener Haupt- und Nebenmahlzeiten und Getränke pro Tag (n = 79 Kinder)

Mahlzeiten/Getränke	Mittelwert	Standardabweichung
Hauptmahlzeit		
Kariogen	1,6	0,6
Nicht kariogen	0,5	0,5
Nebenmahlzeit		
Kariogen	1,4	0,6
Nicht kariogen	0,4	0,5
Happen		
Kariogen	1,3	0,5
Nicht kariogen	0,4	0,5
Getränke		
Kariogen	1,3	0,7
Nicht kariogen	0,6	0,6
Getränke „zwischen durch“		
Kariogen	0,7	0,6
Nicht kariogen	0,5	0,5

Die detaillierte Analyse im Ernährungsverhalten ergab, dass Kekse, Kuchen und Gebäck bis zu dreimal pro Tag von mehr als drei Viertel aller Kinder verzehrt wurden, Knusperfrühstück, einmal pro Tag, rangierte bei 70,8 % der Kinder an zweiter Stelle. Mehr als 50 % der Kinder erhielten Schokolade, Milchschnitten oder süße Getränke zweimal pro Tag. Zwischen ca. 42 und 48 % der Kinder erhielten zweimal pro Tag süßen Brotaufstrich, Kaubonbons, Fruchtjoghurts, Fruchtquark oder Pudding. 16,5 % der Kinder erhielten Kuchen, Kekse oder anderes Gebäck sogar viermal pro Tag. Mit Ausnahme der kariogenen Getränke, die von mehr als 10 % der Kinder viermal am Tag getrunken wurden, war eine viermalige Aufnahme anderer kariogener Nahrungsmittel deutlich geringer und lag zwischen 2,5 und 7,6 % der Kinder (Abb. 6; Anhang Tab. 3).

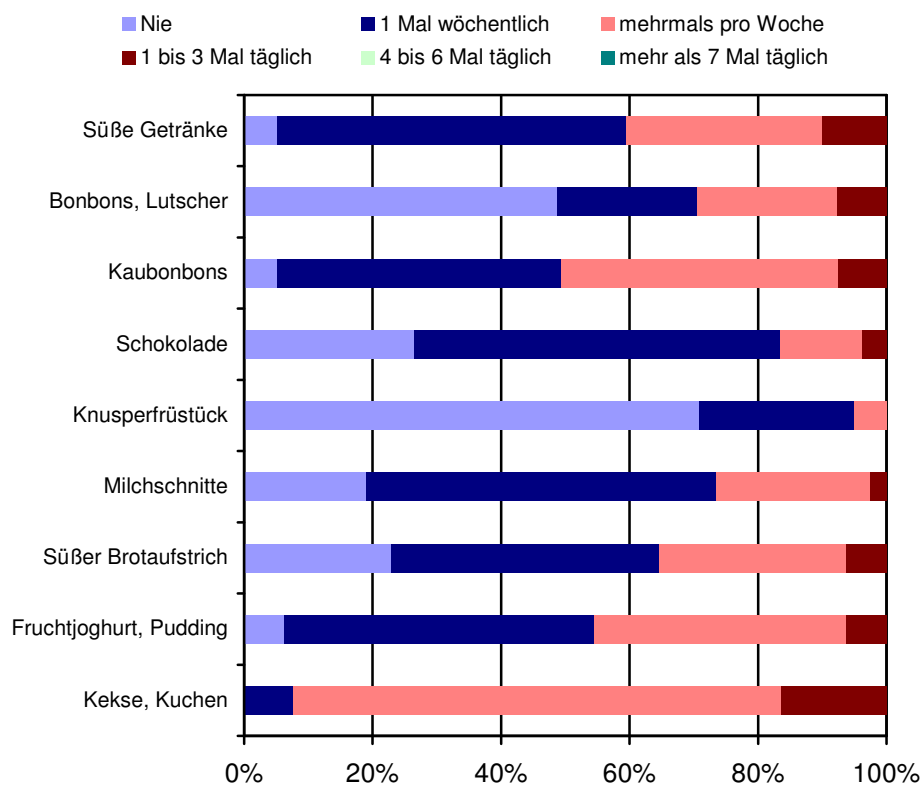


Abbildung 6: Häufigkeit der Verabreichung ausgewählter süßer Nahrungsmittel und Getränke (n = 79 Kinder)

Bevorzugte Getränke der Kinder waren Milch pur, getrunken von 31 Kindern, gefolgt von Fruchtsaft bei 24 Kindern. 12 Kinder bevorzugten süße Milch. Limonade und Multivitaminensaft tranken 7 Kinder, während Mineralwasser und ungesüßter Tee lediglich für drei Kinder das bevorzugte Getränk war (Tab. 6).

Tabelle 6: Die von den Kindern (n = 79) bevorzugten Getränke

Getränk	Häufigkeit	Prozent
Süßer Tee	1	1,3
Ungesüßter Tee	1	1,3
Fruchtsaft	24	30,4
Milch pur	31	39,2
Milch süß	12	15,2
Mineralwasser	2	2,5
Limonade	5	6,3
Multivitaminsaft	2	2,5
Sonstiges	1	1,3

Nach brasilianischer Tradition bereiteten annähernd 95 % der Mütter die Speisen selbst zu. Die Aufnahme von Fertignahrung wurde lediglich für zwei Kinder bestätigt, zwei weitere Mütter bestätigten gelegentlich Fertigprodukte zu geben, wobei 50 % der Mütter den Produkten Zucker zufügten (Tab. 7, 8). Nahezu alle Mütter orientierten sich nicht an den Produktbeschreibungen auf den Lebensmitteln, ihrer Zusammensetzung bzw. den Herstellerhinweisen (Tab. 9).

Tabelle 7: Verwendung von Fertigprodukten zur Ernährung der Kinder (n = 79)

Verwendung	Anzahl	Prozent
Ja	2	2,5
Nein	72	91,1
Unterschiedlich	2	2,5
Keine Antwort	3	3,9

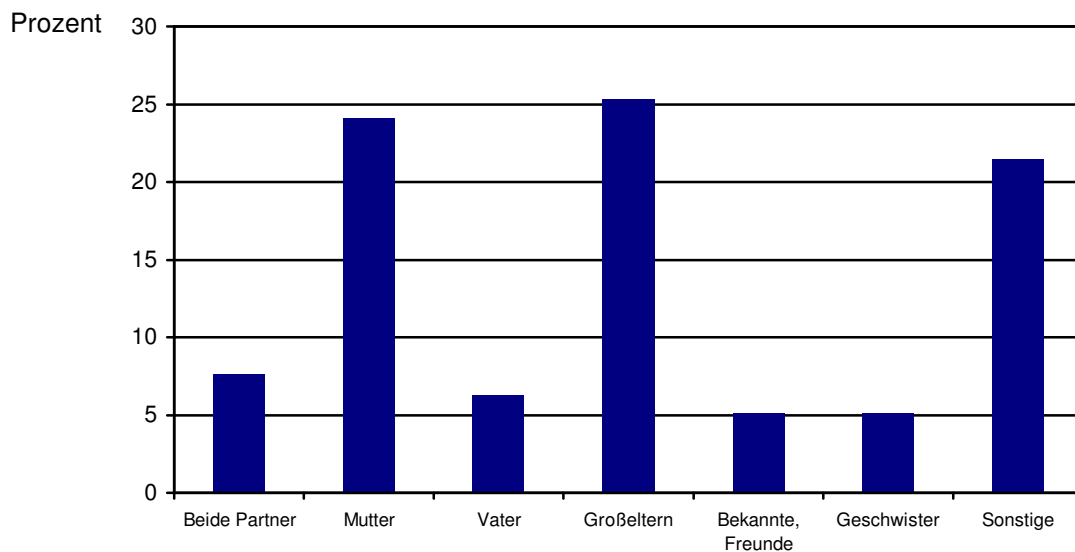
Tabelle 8: Verfeinerung von Fertigprodukten

Weiterverarbeitung	Anzahl	Prozent
Süßen	2	50,0
Nein	2	50,0

Tabelle 9: Orientierung der Mütter (n = 79) an Produktbeschreibungen laut Packungsaufdruck

Orientierung	Anzahl	Prozent
Ja	2	2,5
Nein	76	96,2
Unterschiedlich	1	1,3

Befragt danach, wer den Kindern am häufigsten Süßigkeiten gibt, gaben die Mütter zu 25 % die Großeltern an, zu 24 % waren es die Mütter selbst und zu 21 % sonstige Personen. Der häufigste Anlass für die Gabe war die Belohnung (71,1 %), an zweiter Stelle folgte das Verlangen der Kinder (45,8 %) und an dritter Stelle die Tröstung (22,9 %). 12 % der Mütter bestätigten, den Kindern Süßigkeiten ohne jeglichen Anlass zu geben (Abb. 7, 8; Anhang Tab. 4, 5).

**Abbildung 7:** Quelle der Süßigkeiten bei den Kindern (n = 79)

Da medikamentöse Säfte nicht selten auch Zucker erhalten, wurde die Frage nach Antibiotikasäften und Hustensäften gestellt. Für mehr als 75 Kinder wurde eine solche Gabe im Jahr vor der Befragung nicht bestätigt (Tab. 10, 11).

Dies korrelierte mit den Angaben zum Gesundheitszustand der Kinder. Demzufolge gaben die Mütter von 76 Kindern an, dass ihre Kinder keine chronischen Erkrankungen haben (Tab. 12).

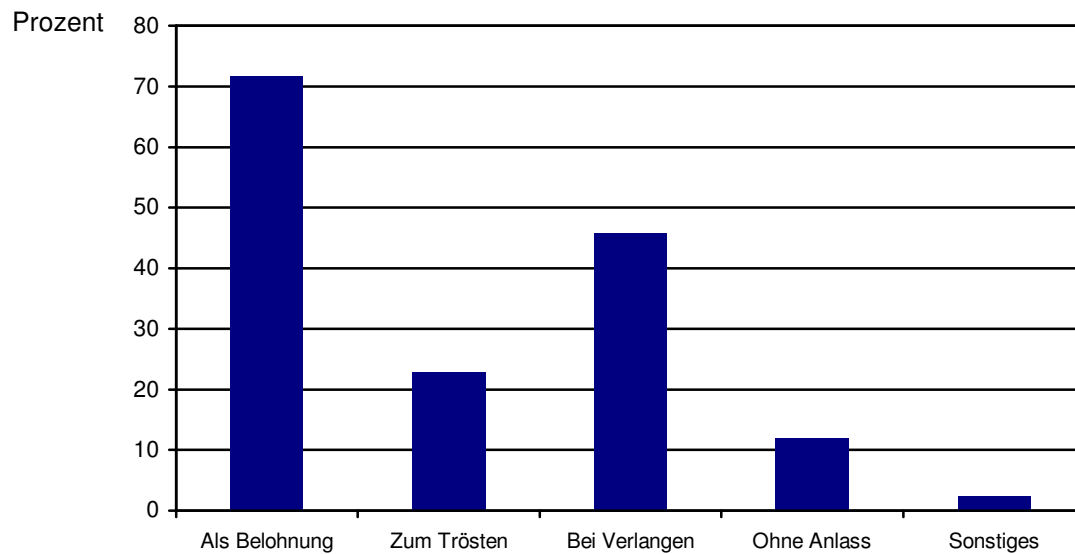


Abbildung 8: Anlass für die Gabe von Süßigkeiten (n = 79 Kinder) (Mehrfachnennung)

Tabelle 10: Häufigkeit der Verabreichung von „Antibiotikasäfte“ an die Kinder (n = 79)

Verabreichung	Anzahl	Prozent
Keine Gabe	75	94,9
1 Mal jährlich	1	1,3
2 - 3 Mal jährlich	2	2,5
> 3 Mal jährlich	1	1,3

Tabelle 11: Verabreichung von Hustensaft an die Kinder (n = 79)

Verabreichung	Anzahl	Prozent
Keine Gabe	77	97,5
2 - 3 Mal jährlich	1	1,3
> 3 Mal jährlich	1	1,3

Über die Aufnahme von Fluoriden befragt, gaben die Mütter weder die Verwendung von fluoridiertem Speisesalz noch Fluoridtabletten an (Anhang Tab. 6, 7).

Tabelle 12: Chronische Erkrankungen und Dauermedikation bei den Kindern (n = 79)

Chronische Erkrankung/ Dauermedikation	Anzahl	Prozent
Keine chronische Erkrankung	76	96,2
Ja, zuckerhaltige Medikamente	1	1,3
Ja, zuckerfreie Medikamente	1	1,3
Ja, aber keine Angabe des Medikamentennamens	1	1,3

Das Mundhygieneverhalten

Die Bedeutung der Mundhygiene für die Gebissgesundheit war den Müttern durchaus bewusst (Abb. 9; Anhang Tab. 8). Nahezu zwei Drittel der Mütter (72, 2 %) anerkannten dies. Alle Mütter bestätigten, dass ihre Kinder die Zähne mit Zahnpasta putzten, wobei 57 Kinder sich die Zähne bereitwillig putzten, 5 unter Widerstand und bei 17 Kindern war eine wechselnde Einstellung zur Zahn- und Mundhygiene zu beobachten (Abb. 10; Anhang Tab. 9). Die für das Zähneputzen verwendete Zeit wurde etwa von je einem Drittel der Mütter mit einer Minute, bis zu 5 Minuten und bis zu 15 Minuten angegeben (Tab. 13). Während sich 49 Kinder nach Angaben ihrer Mütter dreimal täglich die Zähne putzten, taten dies 21 Kinder zweimal, 1 Kind einmal und 8 Kinder nur gelegentlich (Tab. 14).

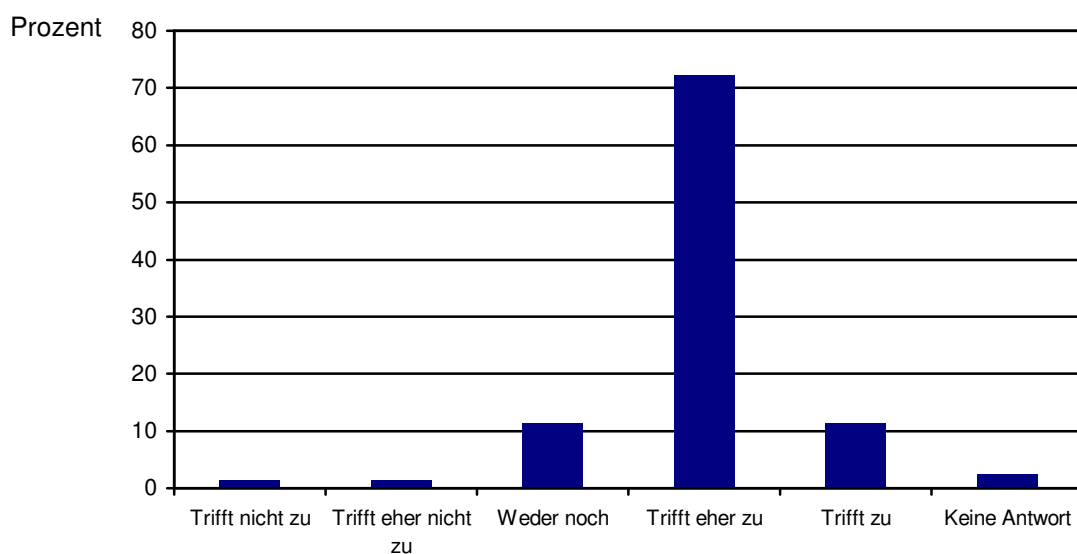


Abbildung 9: Einschätzung der Eltern/Partner (n = 79) über die Bedeutung von Zahnpflege und Mundhygiene der Kinder

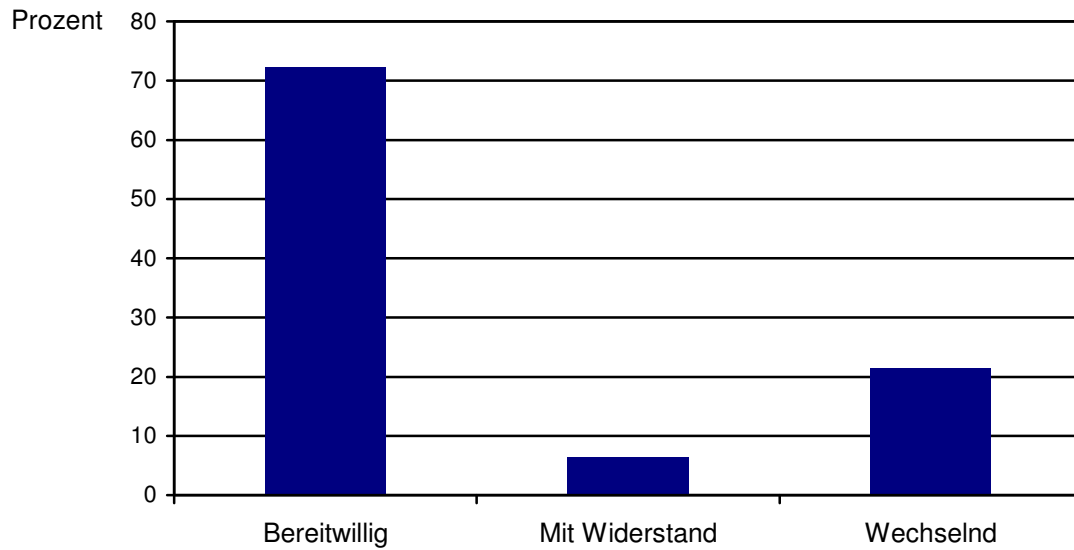


Abbildung 10: Bereitwilligkeit der Kinder (n = 79) zur Zahnreinigung

Tabelle 13: Länge der täglichen Mundhygiene der Kindern (n = 79)

Mundhygienezeit	Anzahl	Prozent
1 Minute	28	35,4
Bis 5 Minuten	24	30,4
Bis 15 Minuten	27	34,2

Tabelle 14: Die Zahnputzhäufigkeit der Kinder (n = 79) pro Tag

Tägliche Putzhäufigkeit	Anzahl	Prozent
Gelegentlich	8	10,1
Einmal täglich	1	1,3
Zweimal täglich	21	26,6
Dreimal täglich	49	62,0

Für 52 Kinder wurde ein Zähneputzen nach jeder Mahlzeit, für je 19 Kinder nach dem Aufstehen und vor dem Schlafengehen und für 8 Kinder nach dem Frühstück angegeben. Nahezu die Hälfte der Kinder tat dies allein, eine Unterstützung durch die Eltern erhielten 39 Kinder und durch Geschwister und sonstige Personen fünf Kinder (Abb. 11, 12; Anhang Tab. 10, 11).

Die Kontrolle über die Qualität des Zähneputzens wurde sehr differenziert angegeben; mehrheitlich erfolgte sie nicht. Lediglich 5 Mütter kontrollierten regelmäßig. Auch ein Nachputzen durch Erwachsenen war eher selten, nur zwei Mütter machten es regelmäßig (Tab. 15, Tab. 16).

Über die Verwendung kindgerechter Mundhygieneartikel konnten mehr als zwei Drittel der Mütter keine Angaben machen, während ca. ein Viertel ihre Verwendung bei den Kindern bestätigte (Tab. 17).

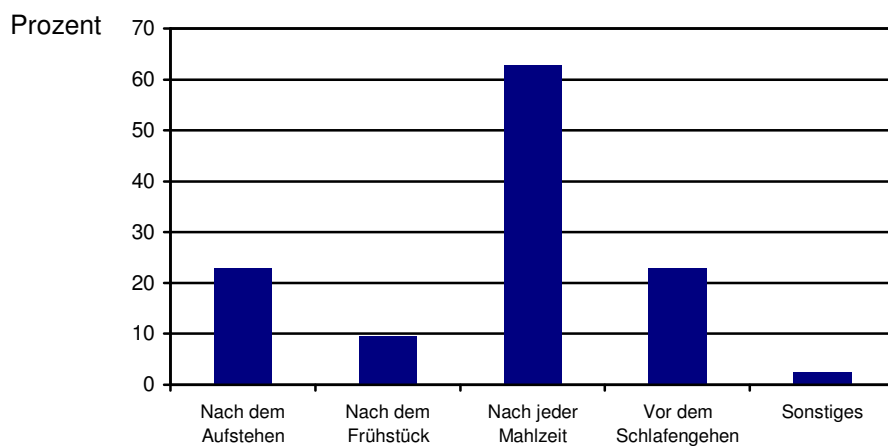


Abbildung 11: Zahnputzzeiten der Kinder (n = 79) (Mehrfachnennung)

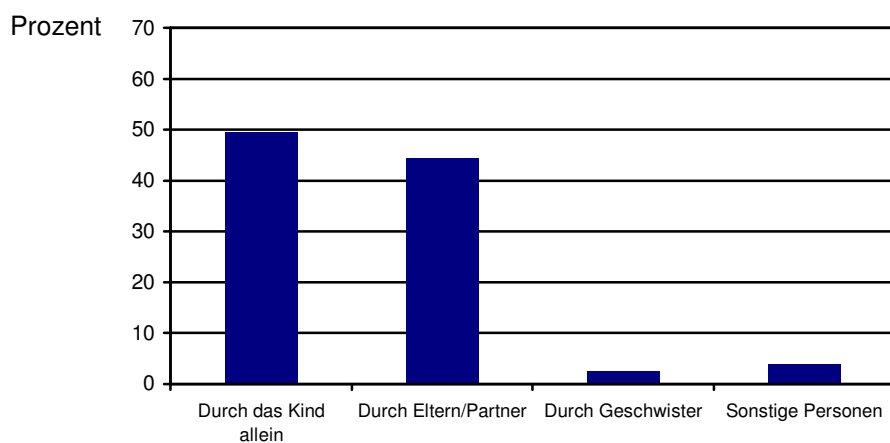


Abbildung 12: Zur Durchführung der Zahnreinigung bei den Kindern (n = 79)

Tabelle 15: Kontrolle der Qualität des Zähneputzens der Kinder (n = 79) durch Erwachsene

Zahnputzkontrolle	Anzahl	Prozent
Nie	38	48,1
Selten	24	30,4
Manchmal	11	13,9
Regelmäßig	5	6,3
Keine Antwort	1	1,3

Tabelle 16: Nachputzen der Zähne der Kinder (n = 79) durch Erwachsene

Nachputzen	Anzahl	Prozent
Nie	35	44,3
Selten	26	32,9
Manchmal	12	15,2
Regelmäßig	2	2,5
Keine Antwort	1	1,3

Tabelle 17: Verwendung „kindgerechter“ Mundhygieneartikel

Mundhygieneartikel	Anzahl	Prozent
Ja	21	26,6
Kenne ich nicht	53	67,1
Lehne ich ab	4	5,1
Keine Antwort	1	1,3

Beratungen, Meinungen und Einstellungen

71 Mütter gaben bei Mehrfachantworten als Ansprechpartner für eine Beratung über die gesunde Ernährung ihrer Kinder und zur Mundhygiene den Zahnarzt, 35 die Prophylaxehelferin und 25 den Kinderarzt an. Informationen zur Zahngesundheit ihrer Kinder erhielten die Eltern am häufigsten (78,5 %) von Fachkräften; Bekannte oder die Medien spielten diesbezüglich nahezu keine Rolle. Allerdings meinten 17, 7 % der Mütter, keine derartige Information erhalten zu haben (Abb. 13, 14; Anhang Tab. 12, 13).

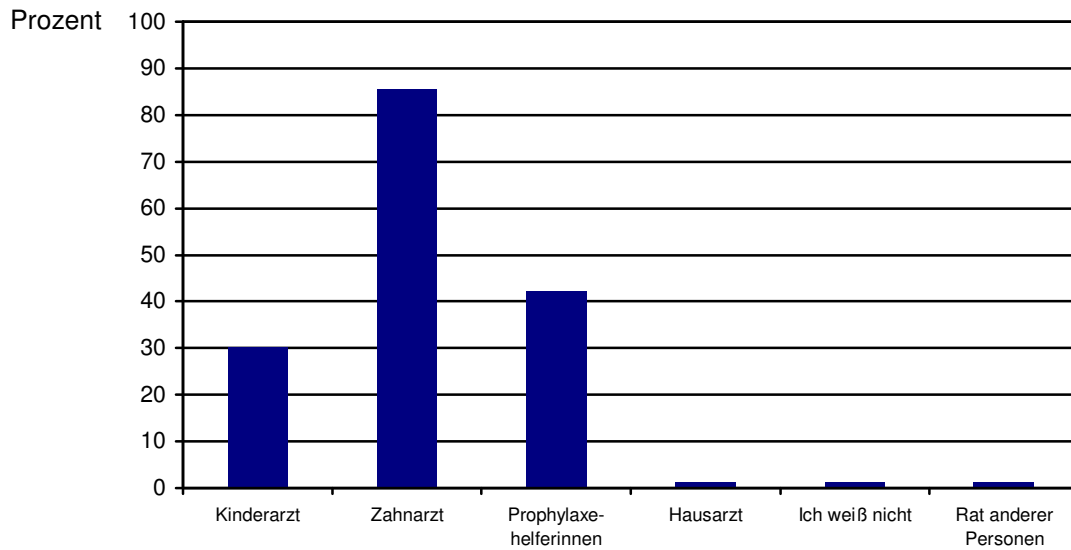


Abbildung 13: Ansprechpartner der Eltern zur Zahnpflege der Kinder (n = 79) und Beratung über eine zahngesunde Ernährung (Mehrfachnennung)

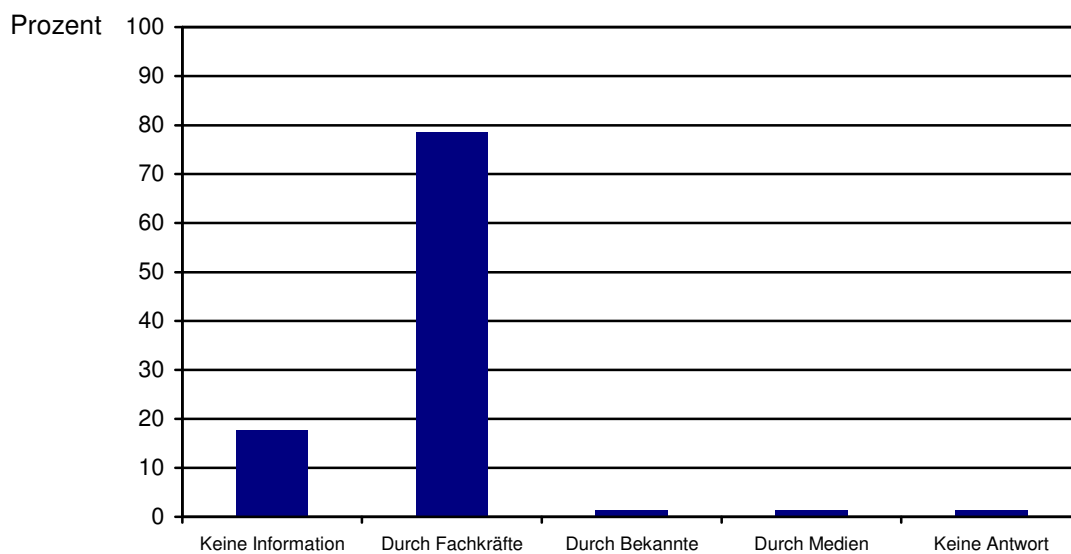


Abbildung 14: Personen, die Hinweise bzw. Informationen zur Zahngesundheit des Milchgebisses der Kinder (n = 79) an die Eltern gaben

Die Mütter zeigten eine überaus positive Einstellung zur Mundgesundheit ihrer Kinder, was sich darin ausdrückte, dass nahezu drei Viertel aller Befragten eine Behandlung kariöser Milchzähne als erforderlich ansahen. Demgegenüber bestand bei 58 Müttern ein großes Wissensdefizit über die Entstehung der Karies im Milchgebiss; 16 Mütter glaubten an eine Vererbung schlechter Zähne. Dennoch bestätigten 67 Mütter, dass ein Kind zahngesund aufwachsen könne und 66 Mütter sahen einen Zusammenhang zwischen der Mundgesundheit und der Ernährung (Tab. 18, 19, 20, 21).

Tabelle 18: Meinung der Eltern zur Behandlungsbedürftigkeit kariöser Milchzähne (n = 79 Kinder)

Meinung	Anzahl	Prozent
Weiß ich nicht	4	5,1
Ja	73	92,4
Nein	2	2,5

Tabelle 19: Meinung der Eltern zur Vererbung „guter oder schlechte Zähne“

Meinung	Anzahl	Prozent
Weiß ich nicht	58	73,4
Stimmt	16	20,3
Stimmt nicht	5	6,3

Tabelle 20: Meinung der Eltern zur Möglichkeit des zahngesunden Aufwachsens der Kinder (n = 79) bei Zuckerberangebot

Meinung	Anzahl	Prozent
Weiß ich nicht	12	15,2
Stimmt	67	84,8

Tabelle 21: Meinung der Eltern zum Zusammenhang zwischen Ernährung und Zahngesundheit

Meinung	Anzahl	Prozent
Weiß ich nicht	12	15,2
Stimmt	66	83,5
Stimmt nicht	1	1,3

Diese Aussage wurde auch dadurchverstrkt, dass mehr als drei Viertel der Mütter das Ernährungsverhalten gegenüber ihren Kindern durch eine Einschränkung des Zuckerkonsums verändern wollten und ca. ein Viertel der Befragten entweder weniger se Getränke oder weniger Happen zwischendurch geben wollte (Tab. 22).

Tabelle 22: Vorsätze zur Änderung von Lebensgewohnheiten durch die Eltern bei vorliegender Milchzahnkaries der Kinder (n = 79) (Mehrfachnennung)

Änderung von Lebensgewohnheiten	Anzahl	Prozent
Gar nicht	5	6,0
Verzehr von Süßigkeiten einschränken	66	79,5
Weniger süße Getränke	17	20,5
Ernährung umstellen	21	25,3
Happen „zwischendurch“ reduzieren	20	24,1

Der letzte Zahnarztbesuch vor der Befragung

Die Eltern stimmten zu 46,8 % regelmäßigen Kontrolluntersuchungen beim Zahnarzt eher nicht zu. Lediglich zwei Mütter bejahten das (Abb. 15; Anhang Tab. 14). Insofern erstaunt auch nicht die Antwort, dass 52,3 % der Mütter aus symptomatischen Gründen bzw. wegen einer Überweisung mit ihren Kindern letztmalig den Zahnarzt aufsuchten, während 47,7 % dies taten, damit sich das Kind an den Zahnarzt gewöhnt bzw. das Sprechzimmer kennen lernt (Tab. 23).

Beim letzten Zahnarztbesuch wurden überwiegend Beratungen oder präventive Maßnahmen durchgeführt; Füllungen und Extraktionen waren bei 15 Kindern erforderlich. Für die überwiegende Mehrheit der Kinder verlief der Zahnarztbesuch ohne besondere Probleme, und die Eltern stimmten mehrheitlich der ärztlichen Behandlung zu (Tab. 24, 25, 26).

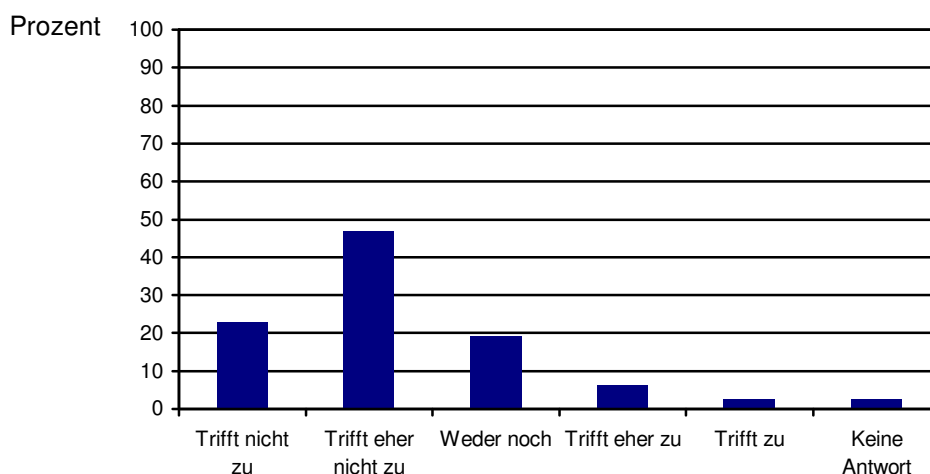


Abbildung 15: Meinung der Eltern/Partner zur regelmäßigen Kontrolluntersuchung beim Zahnarzt

Tabelle 23: Gründe für den Zahnarztbesuch der Kinder (aus n = 79)

Grund	Anzahl	Prozent
Zum Kennenlernen des zahnärztl. Sprechzimmers	31	47,7
Zahnschmerzen	10	15,4
Überweisung	8	12,3
Auffälligkeiten am Zahn des Kindes	8	12,3
Sonstiges	8	12,3

Tabelle 24: Vorgenommene Behandlungsmaßnahmen bei den Kindern (aus n = 79) (Mehrfachnennung)

Behandlung	Anzahl	Prozent
Beratung, Kontrolle	54	65,1
Einpinseln	51	61,4
Füllungen, Extraktionen	15	18,1
Sonstiges	2	2,4

Tabelle 25: Behandlungsverlauf bei der Vorstellung der Kinder (aus n = 79)

Behandlungsverlauf	Anzahl	Prozent
Gut, ohne besondere Probleme	57	87,7
Kind bereitete Probleme	5	7,7
Keine Antwort	3	4,6

Tabelle 26: Zum Wohlbefinden der Eltern/Partner während der Behandlung des Kindes (aus n = 79) (Mehrfachnennung)

Gefühl	Anzahl	Prozent
Angst	10	12,0
Mitleid/Mitgefühl	15	18,1
Selbstvorwürfe	5	6,0
Übereinstimmung mit dem Behandlungsvorgehen	53	63,9
Sonstiges	2	2,4

Zur Vorbereitung auf den Zahnarztbesuch wirkten die Eltern beruhigend auf ihre Kinder ein (41 %), versprachen eine Belohnung (31,3 %) und nahmen das Kind zur eigenen zahnärztlichen Behandlung mit (20,5 %) (Tab. 27).

Tabelle 27: Vorbereitung des Kindes auf den Zahnarztbesuch (Mehrfachnennung)

Maßnahmen	Anzahl	Prozent
Kinderbücher zum Thema	1	1,2
Beruhigen, Zahnarzt wird nur die Zähne anschauen	34	41,0
Erzählen über den eigenen Zahnarztbesuch	8	9,6
Kind zur eigenen Behandlung mitnehmen	17	20,5
Belohnung versprechen	26	31,3
Ich denke, das ist nicht erforderlich	9	10,8

5.2 Klinische Untersuchungsergebnisse

Zum Zeitpunkt der Untersuchung waren bei allen Kindern alle Milchzähne vollständig durchgebrochen.

Der Hygienestatus bestätigte für 17 Kinder (21,5 %) einen deutlichen Plaquebefall, während bei 62 Kindern (78,5 %) keine Plaque diagnostiziert wurde (Abb. 16; Anhang Tab. 15). Dies

korrelierte mit dem Gingivastatus, demzufolge 16 Kinder (20,3 %) eine Gingivitis aufwiesen und 63 (79,8 %) frei von klinischen Merkmalen am marginalen Parodont waren (Abb. 16; Anhang Tab. 15, Tab. 16).

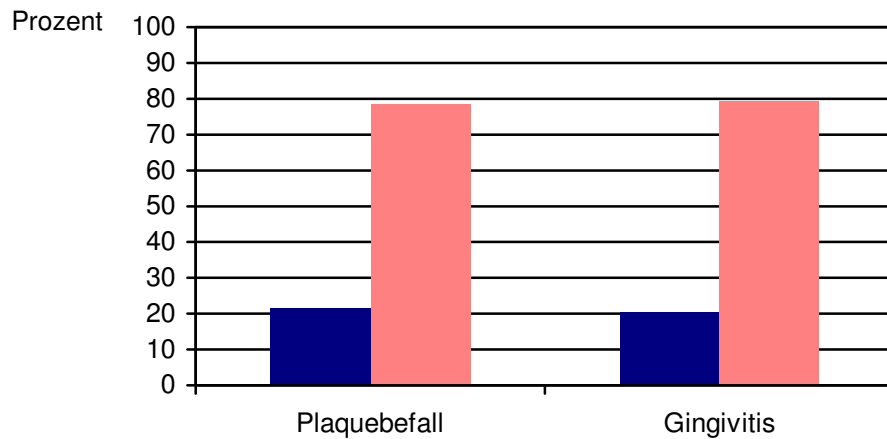


Abbildung 16: Plauebefall der Frontzähne und Entzündungszustand der Gingiva bei den Kindern (n = 79)

Als kariesfrei (dmft = 0) galten zum Zeitpunkt der Untersuchung 63,2 % der Kinder (n = 50), davon 72,1 % der Knaben (n = 31) und 52,7 % der Mädchen (n = 19) (Tab. 28).

Tabelle 28: Anteil zahngesunder Kinder (dmft = 0) in der Stichprobe (%) (n = 79)

Stichprobe	Alle (n = 79)	Knaben (n = 43)	Mädchen (n = 36)
Primär gesund	63,2 (n = 50)	72,1 (n = 31)	52,7 (n = 19)

Kariesfrei waren im Oberkiefer mehr als 92 % die Eckzähne. Ihnen folgten in der Häufigkeit die Zähne 64, 65, 52, 62, 55, 54, 61 und 51, die zwischen 81 und 86 % kariesfrei waren. Im Unterkiefer waren mit über 90 % neben den Eckzähnen in nahezu gleicher Häufigkeit auch die Inzisivi kariesfrei, während 82,3 bis 86,1 % der Molaren kariesfrei waren (Tab. 29).

Tabelle 29: Häufigkeit des Vorkommen (%) primär gesunder Zähne im Ober- und Unterkiefer der Kinder (n = 79)

OBERKIEFER	55	54	53	52	51	61	62	63	64	65
Alle Kinder (n = 79)	84,4	83,5	92,4	84,8	78,5	81,0	84,8	92,4	86,1	86,1
UNTERKIEFER	75	74	73	72	71	81	82	83	84	85
Alle Kinder (n = 79)	86,1	84,8	93,7	96,2	94,9	93,7	96,2	96,2	86,1	82,3

16 der kariesfreien Kinder hatten bereits eine Initialkaries, 12 Knaben und 4 Mädchen (Tab. 30). Bei 7 Kindern waren die Frontzähne (52, 51, 61, 62) betroffen.

Tabelle 30: Anteil zahngesunder Kinder (dmft = 0) mit vorliegender Initialkaries in Anzahl (n) und Prozent

Zahngesunde Kinder	Alle (n = 50)		Knaben (n = 31)		Mädchen (n = 19)	
Keine Initialkaries	68,0	(n = 34)	61,3	(n = 19)	78,9	(n = 15)
Initialkaries	32,0	(n = 16)	38,7	(n = 12)	21,1	(n = 4)

Im Oberkiefer kamen als Initialkaries bis zu 10,1 % (Zahn 52) vor allem braune Verfärbungen vor. Betroffen waren davon alle Zähne in unterschiedlicher Häufigkeit. Kreidige Verfärbungen traten mit unter 10 % seltener auf, frei von diesen waren die Zähne 55, 63 und 65. Kariös bedingte Schmelzeinbrüche fanden sich ebenfalls an allen Zähnen, am häufigsten an den Zähnen 51 und 61 (Tab. 31).

Tabelle 31: Häufigkeit des Vorkommens (%) von Initialkaries im Oberkiefer der Kinder (n = 79)

Zahn	55	54	53	52	51	61	62	63	64	65
Verfärbung										
Kreidig	0	2,5	1,3	2,5	7,6	7,6	7,6	0	1,3	0
Braun	5,1	3,8	8,9	10,1	8,9	7,6	6,3	6,3	1,3	2,5
Mit Schmelzdefekt	11,4	10,1	6,3	12,7	13,9	13,9	12,7	6,3	8,9	8,9

Im Unterkiefer wurde ebenfalls mit bis zu 12,7 % (Zahn 75) am häufigsten ein Schmelzdefekt detektiert. Allerdings war die Häufigkeit an den unteren Frontzähnen mit 1,3 % deutlich geringer (Tab. 32).

Tabelle 32: Häufigkeit des Vorkommens (%) von Initialkaries im Unterkiefer der Kinder (n = 79)

Zahn	75	74	73	72	71	81	82	83	84	85
Verfärbung										
Kreidig	1,3	0	0	2,5	3,8	2,5	2,5	0	0	1,3
Braun	8,9	6,3	2,5	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	2,5	6,3
Mit Schmelzdefekt	12,7	10,1	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	8,9	11,4

Im Durchschnitt hatten die Kinder einen dmft von 2,34, die Mädchen zeigten mit 2,53 dmft eine höhere Kariesverbreitung als die Knaben mit 2,19. Dabei war bei beiden Geschlechtern der d-Wert vom dmft-Index am höchsten. Mit einem m-Wert von 0,11 war der Anteil extrahierter Zähne sehr gering. Durchschnittlich waren 0,67 Zähne gefüllt (Abb. 17; Anhang Tab. 17).

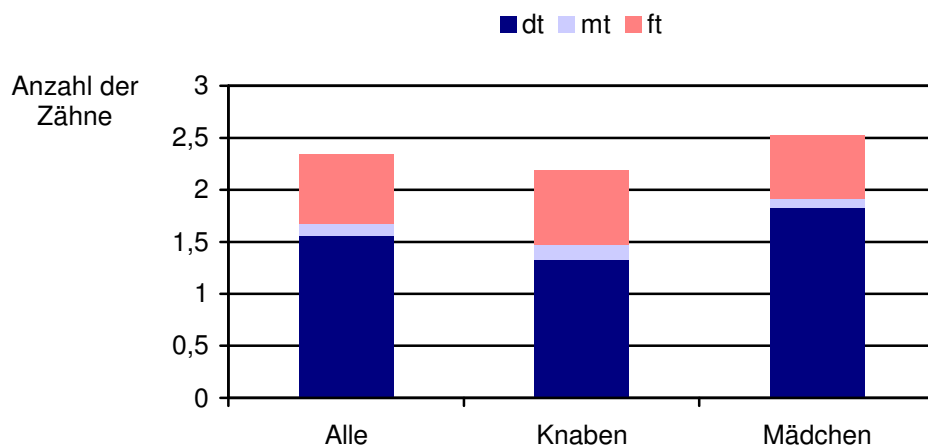


Abbildung 17: Kariesstatus (dmft) der Kinder (n = 79)

Dentofaziale Anomalien traten bei 32 Kindern auf, am häufigsten handelte es sich um den lutschoffenen Biss bei 21 Kindern (Tab. 33).

Tabelle 33: Zum Vorkommen von dentofazialen Anomalien bei den Kindern (n = 79)

Gingivastatus	Anzahl	Prozent
Keine Anomalien	47	59,5
Lutschoffener Biss	21	26,6
Kreuzbiss		
Einseitig	0	0
Doppelseitig	4	5,1
Progenie	6	7,6
Rückbiss	1	1,3

Zusammenhänge zwischen klinischen Variablen

Zwischen der Höhe des Kariesbefalls der Kinder zur Basisuntersuchung und Wiederholungsuntersuchung bestand eine positive Korrelation (Pearson: R-Wert 0,888, $p = 0,000$, Signifikanzniveau 0,01 zweiseitig).

Es bestand kein statistischer Zusammenhang zwischen der Höhe des Kariesbefalls der Kinder und dem Plaquebefall bzw. dem Entzündungsgrad der Gingiva (Tab. 34).

Tabelle 34: Korrelationen (Pearson) zwischen Plaque an den oberen Schneidezähnen und Gingivitis und dem Kariesbefall der Kinder zur Wiederholungsuntersuchung

Mundhygiene	R-Wert	p-Wert	Signifikanzniveau
Plaque an den oberen Schneidezähnen	- 0,646	0,000	0,01 zweiseitig
Gingivitis	- 0,655	0,000	0,01 zweiseitig

Ein Zusammenhang zwischen kariogenen Haupt- und Nebenmahlzeiten und der Höhe des Kariesbefalls der Kinder konnte zur Wiederholungsuntersuchung bestätigt werden (Tab. 35); ein Zusammenhang zu nicht kariogenen Speisen bestand nicht.

Tabelle 35: Korrelationen (Pearson) zwischen dem Kariesbefall der Kinder zur Wiederholungsuntersuchung und ihren Ernährungsgewohnheiten

Ernährungsgewohnheit	R-Wert	p-Wert	Signifikanzniveau
Hauptmahlzeit, kariogen	0,408	0,000	0,01 zweiseitig
Hauptmahlzeit, nicht kariogen	- 0,553	0,000	0,01 zweiseitig
Nebenmahlzeit, kariogen	0,374	0,002	0,01 zweiseitig
Nebenmahlzeit, nicht kariogen	- 0,305	0,006	0,01 zweiseitig
Happen, kariogen	0,375	0,001	0,01 zweiseitig
Happen, nicht kariogen	- 0,262	0,020	0,05 zweiseitig
Getränke, kariogen	0,393	0,000	0,01 zweiseitig
Getränke, nicht kariogen	- 0,327	0,003	0,01 zweiseitig
Getränke zwischendurch, kariogen	0,609	0,000	0,01 zweiseitig
Getränke zwischendurch, nicht kariogen	- 0,275	0,014	0,05 zweiseitig

Es konnte auch keine Korrelation zur Höhe des Kariesbefalls der Kinder zur Wiederholungsuntersuchung und ihrem Zahnputzverhalten bzw. der Nachkontrolle und dem Nachputzen durch die Eltern nachgewiesen werden (Tab. 36).

Tabelle 36: Korrelationen (Pearson) zwischen Zahnputzkontrolle der Kinder und Nachputzen durch die Eltern und dem Kariesbefall der Kinder zur Wiederholungsuntersuchung

Mundhygiene	R-Wert	p-Wert	Signifikanzniveau
Putzverhalten	- 0,194	0,086	
Zahnputzkontrolle	- 0,422	0,004	0,01 zweiseitig
Nachputzen	- 0,388	0,009	0,01 zweiseitig

6 Diskussion

Die vorliegende Promotionsschrift basiert auf einer Wiederholungsuntersuchung zur Mundgesundheit von Vorschulkindern mit einem Durchschnittsalter von 56 Monaten.

Diese Kinder wurden zwei Jahre zuvor erstmals vom Autor dieser Arbeit zahnärztlich untersucht und in ein Präventionsprogramm integriert, in dem auch der Autor dieser Arbeit über mehr als ein Jahr mitwirkte. Insofern sind ihm die Inhalte dieses Programms, seine Umsetzung und auch die Schwierigkeiten, die sich dabei ergaben, hinreichend bekannt, so dass eine Wertung der vorliegenden Ergebnisse aus der Wiederholungsuntersuchung nicht nur objektiv sondern auch aus persönlicher Beobachtung möglich ist.

Trotz aller Bemühungen und wissenschaftlich fundierten Erkenntnissen zur Kariesprävention, ist die Mundgesundheit in den verschiedenen Weltregionen sehr unterschiedlich. Während in den Industrieländern seit Jahrzehnten ein allgemeiner Kariesrückgang beobachtet wird, steigt sie in Entwicklungsländern und Schwellenländern an, sofern die Verfügbarkeit von Zucker in der Population größer wird (Burt et al. 1988, Tomita et al. 1996, Saito et al. 1999, Leite et al. 1999, Zero 2003, Moimaz et al. 2005, Borutta und Kneist 2006). Allerdings zeigt sich auch in den Industrieländern eine Kariespolarisierung, insbesondere bei Bevölkerungsgruppen mit niedrigem Sozialstatus (Johnsen et al 1980, Burt und Arbor 1994, Downer 1994, Reisine und Douglas 1998, Dini et al. 2000, Psoter et al. 2003). In ärmeren Ländern wird die Mundgesundheit zusätzlich noch durch fehlende zahnärztliche Versorgung negativ beeinflusst (Weyne 1997, Ramos-Gomes et al. 1999, Nierdorf und Jones 2000, Vaughn und Robinson 2003).

Hintergrund für die Arbeit war die retrospektive Beobachtung der Mundgesundheit von Kindern, die im Alter von 30 Monaten zwei Jahre in ein Präventionsprogramm involviert waren (de Moura Sieber 2005). Dabei galt der Vorbeugung der frühkindlichen Karies besondere Berücksichtigung. Letztere ist eine sehr schwere Kariesform, die sowohl in hoch entwickelten als auch in Entwicklungs- und Schwellenländern, zu denen Brasilien gehört, zunehmend beobachtet wird (Figueiredo et al. 1998a, Albert et al. 2002, Baldani et al. 2002, Borutta et al. 2002a,b, Rosenblatt und Zarzar 2002, Borutta et al 2003, Waldhawan et a. 2003, Parizotto 2004, Oliveira et al. 2006). Hinzu kommt, dass Brasilien zu den Ländern mit höchster Kariesverbreitung gehört. So hatten 12-Jährige 2002/2003 nach der WHO Datenbank (WHO/CAPP 2007) eine Kariesverbreitung von 2,8 DMFT, dies ist im Vergleich zu westeuropäischen Ländern, in denen die Kariesverbreitung bereits unter 1 DMFT liegt (Deutschland, Niederlande, Schweiz, United Kingdom) (WHO/CAPP 2007) um ein Vielfaches höher. Im Milchgebiss liegt die Kariesverbreitung in Brasilien bei 2,8 (5-Jährige). Bereits Kinder

im Alter zwischen 18 und 36 Monate wiesen einen dmft-Wert von 1,07 aus (SB Brasil 2004). Dabei wurden auch gewaltige Unterschiede hinsichtlich der geografischen Lokalisation beobachtet (Tomita et al. 1996, Barros et al. 2001, Santos und Soviero 2002, Feitosa und Colares 2004, Parizotto 2004, Davidoff et al. 2005, Gradella et al. 2007). Die höchsten Werte wurden bei einer geschlossenen Population von Indianern in Alto Xingu, Mittelwest Brasiliens beobachtet, deren Kariesverbreitung bei 4 jährigen Kindern sogar 5,76 dmft betrug (Rigonatto et al. 2001), (Tab. 1).

Soziale Gradienten spielen eine wichtige Rolle in der Entwicklung eines Kindes und beeinflussen wesentlich die allgemeine und Mundgesundheit. Sozial benachteiligte Menschen haben höhere Morbiditätsraten als Menschen aus gehobenen Sozialschichten. Materielle, verhaltens- und umfeldbedingte Faktoren aber auch psychosoziale Parameter gehören zu den wichtigsten sozialen Einflussfaktoren. Hypothetisch wird vielfach angenommen, dass sozialbedingte Faktoren, die die Zahngesundheit beeinflussen, mit denen übereinstimmen, die auch im Bedingungsgefüge der allgemeinen Gesundheit eine Rolle spielen. Eine Studie, die auf den Daten einer großen amerikanischen Erhebung des „Third National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES III) des US Departments of Health and Human Services (NHANES III 1997) beruht, konnte diese Hypothese an über 17-jährigen Studienteilnehmern bestätigen (Sabbah et al. 2007).

Die Studienteilnehmer der vorliegenden Arbeit entstammten ausschließlich sozial ärmeren Familien, deren Väter und Mütter mehrheitlich eine nur geringe Schul- und Berufsausbildung hatten (de Moura Sieber 2005), was auch in der zweiten Befragung bestätigt und somit der verwendete Fragebogen wiederholt validiert wurde.

Um der ungleichen gesellschaftlichen Entwicklung entgegenzuwirken und somit auch Ungleichheiten in der Mundgesundheit innerhalb deprivierter Bevölkerungsschichten auszugleichen, hat das Gesundheitsministerium Brasiliens im Jahre 2000 das bereits seit 1994 bestehende nationale Programm für Familiengesundheit durch ein Mundgesundheitsprogramm erweitert. Dieses staatliche und nationale Programm soll die primäre Gesundheitsversorgung in der Bevölkerung sicherstellen und beinhaltet die Umsetzung sowohl präventiver als auch kurativer Maßnahmen. Damit entspricht dieser Ansatz auch der WHO-Empfehlung, der zufolge insbesondere in Entwicklungs- und Schwellenländern eine primäre Gesundheitsversorgung (primary health care) unter staatlicher Verantwortung umzusetzen ist (WHO 1999).

Die Kinder dieser Studie waren bis zur Wiederholungsuntersuchung noch nicht in das o.g. nationale Familiengesundheitsprogramm involviert, sondern unterlagen Präventionsmaßnahmen, die auf einem Stiftungsprogramm basierten mit Schwerpunkt mundhygienischer Maßnahmen

und Ernährungsberatung. Hinzu kommt, dass diese Stiftung im wesentlichen von privaten Spenden unterhalten wurde, sodass gewisse Defizite in der Bereitstellung von notwendigen Materialien nicht ausgeschlossen werden konnten, was nicht selten zu Umsetzungsproblemen führte. Das drückt sich nicht zuletzt auch in den Ergebnissen der vorliegenden Arbeit aus.

Im Folgenden wird ein Vergleich zwischen den Resultaten der Basisuntersuchung (de Moura Sieber 2005) und denen dieser Arbeit (Wiederholungsuntersuchung) vorgenommen, um die Effektivität des Programms einschätzen zu können. Daneben werden die vorgelegten Ergebnisse mit den Resultaten aus der internationalen Fachliteratur verglichen.

Es ist ersichtlich, dass die Ernährungsberatungen für die Eltern nicht allzu erfolgreich waren. Vor dem Hintergrund, dass Brasilien nach dem „sugar year book 2004“ das Land mit der größten Zuckerproduktion ist und gleichermaßen neben Kuba auch den höchsten Zuckerverbrauch mit 54,5 kg/Kopf/Jahr hat (Südzucker 2008), ist die Ernährungsberatung besonders wichtig im Kontext mit anderen präventiven Maßnahmen zur Erhaltung und Förderung der Mundgesundheit von Klein- und Vorschulkindern.

Ein diesbezüglich ähnliches Problem stellt sich übrigens auch für Deutschland. Aus der Literatur geht hervor, dass die Mundgesundheit im Vorschulalter unbefriedigend ist (Hetzer 1999, Borutta et al. 2002a, b, Kneist et al. 2002). Borutta et al. (2006) forderten daher die Ernährungsberatung im Rahmen der Gruppenprophylaxe in Kindertagesstätten zu intensivieren.

Die vorgelegten Ergebnisse und die der Basisuntersuchung (de Moura Sieber 2005) widerspiegeln die Tatsache, dass der kariogene Gehalt an Haupt- und Zwischenmahlzeiten nach wie vor sehr hoch war. Wenn die Kleinkinder aus der Basisstudie ihre kariogenen Speisen und Getränke noch überwiegend aus der Babyflasche verabreicht bekamen, konnte auch unter dem Einfluss der Ernährungsberatungen nicht verhindert werden, dass die Ernährung der nunmehr viereinhalbjährigen Kinder ein ebenso hohes kariogenes Potential darstellte. Besonders deutlich wird dies auch bei der Aufnahme so genannter kariogener Happen, üblicherweise sind dies Bonbons, Lutscher, Kaugummis etc., deren häufiger Konsum durch die Probanden von nahezu allen Müttern bestätigt wurde.

Aus einer brasilianischen Studie (Leite et al. 1999) aus dem gleichen Bundesland (Minas Gerais), in der die vorliegende Arbeit durchgeführt wurde, ging hervor, dass Kinder im Alter von 48 Monaten einen täglichen Zuckerverbrauch von 130 Gramm hatten, der mit dem o.g. nationalen brasilianischen Zuckerkonsum korreliert. Die Autoren bestätigten zudem einen hohen Kariesbefall dieser Kinder mit einem dmft von 2,75 und eine Korrelation zum Zuckerverbrauch. Bei der Kariesentstehung spielt vor allem die Frequenz der Zuckeraufnahme neben der totalen Aufnahme eine bedeutende Rolle (Gustafsson et al. 1954, Burt et al. 1988, Kramer et al. 1997,

Pinto 1997, Behrendt et al. 1999, Fraiz und Walter 2001). Allerdings kann in den Industrieländern gegenwärtig nicht immer ein Bezug zwischen Zuckeraufnahme und Kariesverbreitung nachgewiesen werden, da die hohe Verfügbarkeit von Fluoriden dem kariogenen Potential des Zuckers entgegenwirkt. Dies stellt sich deutlich bei Schulkindern und Jugendlichen dar (Zero 2004), wurde aber bei Klein- und Vorschulkindern nicht bestätigt. Bei ihnen bleibt die hohe Frequenz der Zuckeraufnahme nach wie vor ein Risikofaktor für die Mundgesundheit. Mögliche Ursachen dafür sind die unzureichende Fluoridzufuhr im Kleinkind- und Vorschulalter aber auch der zu häufige Zuckerkonsum.

Das zeigen deutlich die Ergebnisse aus der vorliegenden Studie, denen zu Folge der Konsum süßer Nahrungsmittel (nach dem Kriterium „mehrmals pro Woche“) innerhalb der Beobachtungszeit deutlich angestiegen ist. Betroffen davon war vor allem der Verzehr von Keksen und Kuchen, der sich um fast das Dreifache erhöhte.

Eine wesentliche Rolle neben den zuckerhaltigen Speisen spielen die zuckerhaltigen Getränke. Obwohl die Kinder zum Zeitpunkt der Wiederholungsuntersuchung von der Babyflasche entwöhnt waren, ist ein Anstieg im Konsum süßer Getränke zu verzeichnen. Als beliebtes Softgetränk bei den brasilianischen Kindern gilt Guaraná, ein Obstsaft oder Softdrink, der neben dem eigenen Fruchtzucker zusätzlich noch mit Saccharose angereichert wird. Das mütterliche Interview während der Wiederholungsuntersuchung bestätigte, dass knapp die Hälfte der Kinder Fruchtsaft und süße Milch bevorzugten.

Den Zusammenhang zwischen Ernährungsgewohnheiten und dem Karieszuwachs der Kinder im Beobachtungszeitraum verdeutlichen die statistischen Prüfergebnisse in Tabelle 37. So bestand ein Zusammenhang zwischen kariogenen Haupt- und Nebenmahlzeiten und dem Karieszuwachs der Kinder (Abb. 18); ein Zusammenhang zu den nicht kariogenen Speisen bestand nicht.

Während 61 % der Kinder zur Basisuntersuchung zwei Hauptmahlzeiten zu sich nahmen, waren dies zur Wiederholungsuntersuchung 91 % der Kinder. Drei Hauptmahlzeiten bekamen 31 % der Kinder zur Basisuntersuchung und 8 % der Kinder zur Wiederholungsuntersuchung. Während 31 % der Kinder zwei und 34 % der Kinder drei Nebenmahlzeiten zur Basisuntersuchung erhielten waren es zur Wiederholungsuntersuchung 81 % bzw. 1,3 % der Kinder (Abb. 18, links).

Haupt- und Nebenmahlzeiten waren im Beobachtungszeitraum mehrheitlich kariogen (Abb. 18, rechts). Nicht kariogene Haupt- und Nebenmahlzeiten hatten keine Auswirkungen auf den Karieszuwachs der Kinder.

Abbildung 19 zeigt weiterhin die Veränderungen in der Aufnahme von Snacks und süßen Getränken im Beobachtungszeitraum durch die Kinder. Bei etwa 20 % der Kinder war die Aufnahmefrequenz gestiegen und täglich hoch bis sehr hoch.

Tabelle 37: Korrelationen (Pearson) zwischen dem Karieszuwachs der Kinder nach zwei Jahren und der Ernährungsgewohnheit zum Zeitpunkt der Wiederholungsuntersuchung

Ernährungsgewohnheit	R-Wert	p-Wert	Signifikanzniveau
Hauptmahlzeit, kariogen	0,521	0,000	0,01 zweiseitig
Hauptmahlzeit, nicht kariogen	- 0,486	0,000	0,01 zweiseitig
Nebenmahlzeit, kariogen	0,330	0,003	0,01 zweiseitig
Nebenmahlzeit, nicht kariogen	- 0,389	0,000	0,01 zweiseitig
Happen, kariogen	0,398	0,006	0,01 zweiseitig
Happen, nicht kariogen	- 0,398	0,079	
Getränke, kariogen	0,256	0,023	0,05 zweiseitig
Getränke, nicht kariogen	- 0,281	0,012	0,05 zweiseitig
Getränke zwischendurch, kariogen	0,447	0,000	0,01 zweiseitig
Getränke zwischendurch, nicht kariogen	- 0,267	0,017	0,05 zweiseitig

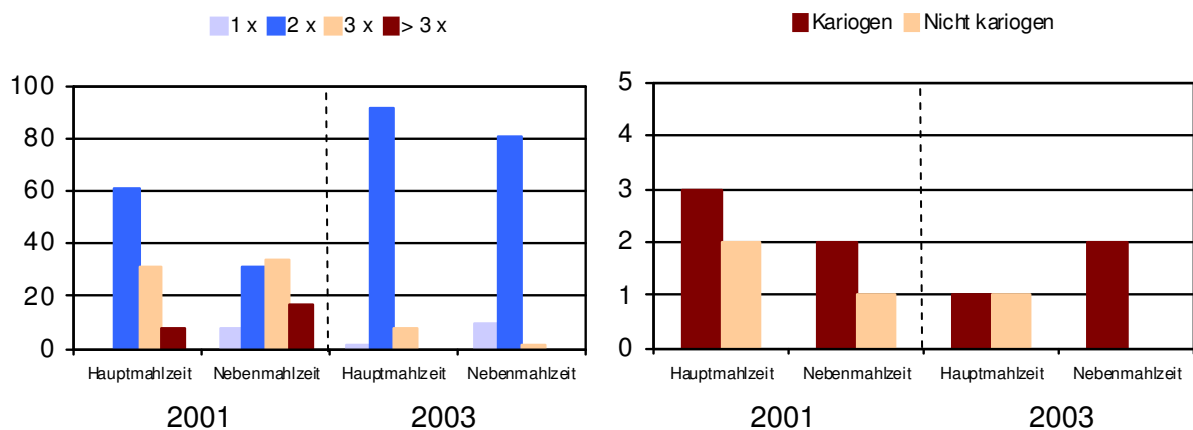


Abbildung 18: Häufigkeit der Verabreichung von Haupt- und Nebenmahlzeiten und deren Kariogenität zur Basis- und Wiederholungsuntersuchung (links: Prozent der Kinder, rechts: Anzahl der Mahlzeiten) der Kinder

Traditionell unterliegt das Ernährungsverhalten allgemein landesspezifischen und familiären Mustern und ist ohnehin schwierig zu beeinflussen. Die Ausprägung von Nahrungspräferenzen

stellt einen soziokulturellen Lernprozess dar, der entscheidend vom kulturellen und sozialen Umfeld geprägt wird (Domel et al. 1996, Teller 2002). Dabei bilden kindliche Ernährungsmuster die Basis für die Entwicklung späterer Essgewohnheiten und damit für allgemeine gesundheitsfördernde bzw. -schädigende Verhaltensweisen (Birch 1987, Rossow 1990, Thumeyer und Freud 1999, Mackuch 2000).

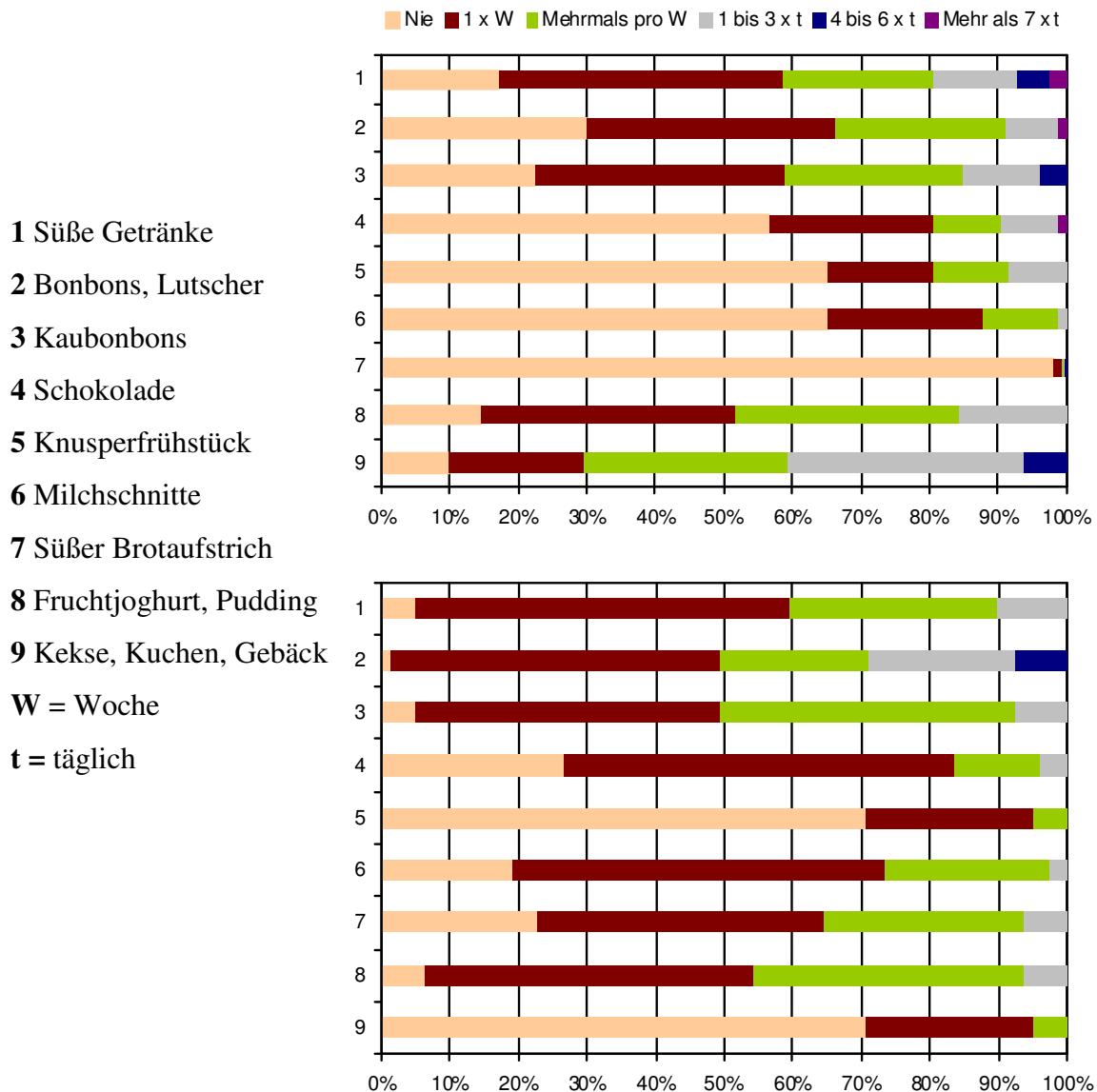


Abbildung 19: Angaben zur Häufigkeit der Aufnahme von Snacks und Getränken durch die Kinder zur Basis- (oben) und Wiederholungsuntersuchung (unten)

Eine Verringerung der zumeist schon angeborenen Präferenz für den süßen Geschmack bei Kindern im Alter bis zu 6 Monaten wurde beobachtet, wenn deren Mütter wenig zuckerhaltige Getränke zuführten (Beauchamp und Moran 1982, Hanisch et al. 1995, Zimmer et al. 1995, Hellwig 1999, Hetzer 1999), was in der zitierten Basis- und auch Wiederholungsuntersuchung

nicht bestätigt werden konnte. Daher kann auch hypothetisch davon ausgegangen werden, dass die angebotenen Ernährungsberatungen bereits zu spät einsetzten, außerdem wurden sie überwiegend von Studenten der Ernährungswissenschaften und nicht von qualifiziertem Personal durchgeführt. Insofern muss geschlussfolgert werden, dass die Kinder dieser Studie langfristig oder dauerhaft zum Konsum süßer Speisen und Getränke tendieren werden.

Nach Aussage der Mütter bei der Wiederholungsuntersuchung erfolgte die Gabe der Süßigkeiten zu einem Viertel durch die Großeltern, gefolgt von der Mutter und sonstigen Personen. Ein ähnliches Verteilungsmuster ergab sich auch bei der Basisuntersuchung. Der Grund für die Gabe war in beiden Studien wenig unterschiedlich. Daraus kann auch auf ein Wissensdefizit über die zahnschädigende Wirkung von Zucker bzw. über eine Verharmlosung seiner Wirkung bei diesen Personen geschlussfolgert werden.

Die Verabreichung von zuckerhaltigen Medikamenten spielte in der Wiederholungsuntersuchung keine Rolle. Mehr als 90 % der Mütter verneinten dies.

Die Entwicklung von Kariesläsionen bei Kleinkindern hängt von der Häufigkeit der angebotenen kariogenen Getränke ab. Dies gilt auch für alle anderen Kariesformen wie das in der klassischen Vipeholm-Studie bereits nachgewiesen wurde (Gustafsson et al. 1954). Die Essgewohnheiten etablieren sich sehr früh beim Kind, meistens schon im ersten Lebensjahr. Die hohe Kariesprävalenz ist demnach die Konsequenz einer häufigen Gabe kariogener Getränke aus der Babyflasche. Viele Autoren bestätigten eine positive Korrelation zwischen hochkariogener Diät und der Kariesinzidens (Leite und Ribeiro 2000, Peres et al. 2000, Rodrigues und Sheiham 2000, Ribeiro et al. 2005). Bereits ein 2- bis 3-maliger täglicher Konsum kariogener Diät lässt das Kariesrisiko um das Vierfache ansteigen (Saito et al. 1999, Peres et al. 2000).

Neben der Ernährungsberatung spielt für die Kariesprävention die Mundhygiene in Verbindung mit Fluoriden eine große Rolle. Die Befragungsergebnisse zum Mundhygieneverhalten hatten sich zwischen der Basis- und Wiederholungsuntersuchung nicht wesentlich unterschieden. Alle Mütter bestätigten zum Zeitpunkt der Wiederholungsuntersuchung, dass sich die Kinder die Zähne putzten und dazu Zahnpasta mit Fluoriden verwendeten. Hinsichtlich der Häufigkeit des Putzens und der Nachkontrolle durch die Eltern bestanden allerdings erhebliche Unterschiede bzw. Defizite, dies bereits zum Zeitpunkt der Basis- als auch der Wiederholungsuntersuchung. Eine regelmäßige Kontrolle des Zähneputzens wurde nur von etwas mehr als 10 % der Eltern bei der Wiederholungsuntersuchung bestätigt (Abb. 20, Abb. 21). Es konnten auch keine Korrelationen zwischen dem Zähneputzen und dem Karieszuwachs ermittelt werden (Tab. 38).

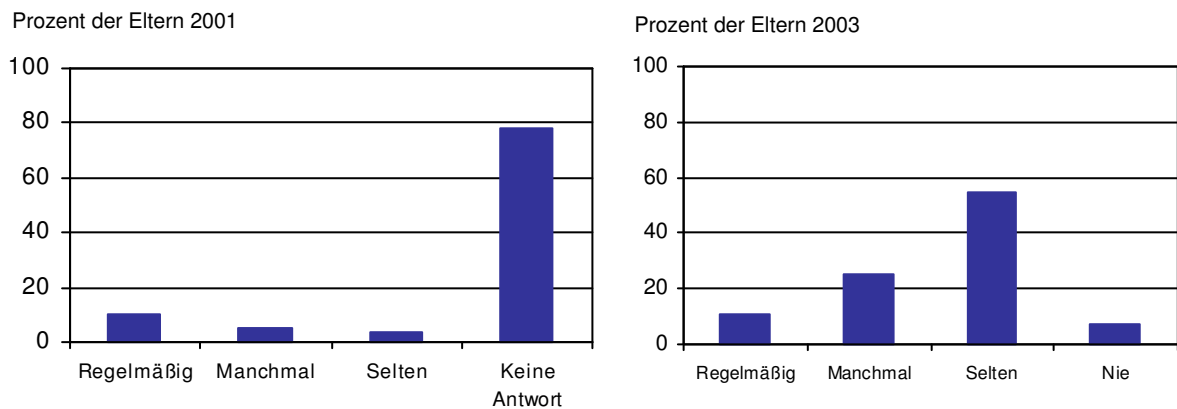


Abbildung 20: Kontrolle des Zähneputzens der Kinder durch die Eltern

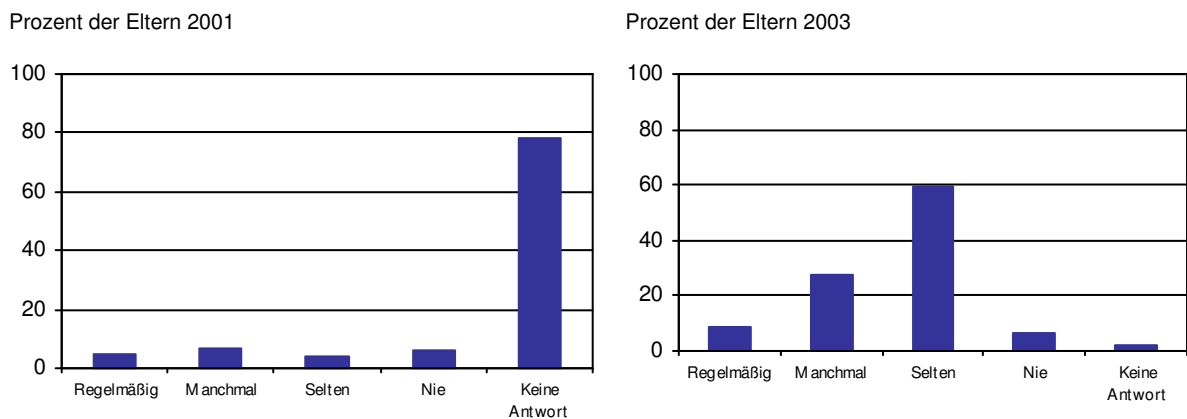


Abbildung 21: Nachputzen der Zähne der Kinder durch die Eltern

Tabelle 38: Korrelationen (Pearson) zwischen Zahnputzkontrolle der Kinder und Nachputzen durch die Eltern und dem Karieszuwachs der Kinder

Mundhygiene	R-Wert	p-Wert	Signifikanzniveau
Putzverhalten	- 0,284	0,011	0,05 zweiseitig
Zahnputzkontrolle	- 0,421	0,004	0,01 zweiseitig
Nachputzen	- 0,379	0,011	0,05 zweiseitig

Damit muss davon ausgegangen werden, dass eine regelmäßige adäquate Mundhygiene unter häuslichen Bedingungen eher die Ausnahme, denn die Regel war. Bei dem zuvor skizzierten hohen und häufigen Zuckerkonsum wäre darüber hinaus noch die Anwendung ergänzender

Fluoridierungsmaßnahmen erforderlich, was allerdings sowohl in der Basis- als auch Wiederholungsuntersuchung nicht bestätigt wurde. Nach aktuellen Erkenntnissen über die Fluoridwirkung gelten heute lokale Anwendungen als effektiver gegenüber systemischen (Gülzow et al 2000, ZZQ 2006). Aus den Befragungen der Mütter ging allerdings hervor, dass Fluoridlackapplikationen, Mundspülungen, Fluoridgel-Anwendungen u.s.w. nicht erfolgten.

In jüngster Zeit werden Fluoridlacke zur Anwendung im Milchgebiss favorisiert. Das allgemeine Problem der frühkindlichen Karies hat zu Überlegungen geführt, inwieweit ein Fluoridlack diese Kariesform vermeiden kann. Die frühkindliche Karies ist mittlerweile zu einem „public- health-problem“ geworden und betrifft bevorzugt Kinder aus Familien mit einem geringen Einkommen. Ergebnisse eines landesweiten Screenings aus Kalifornien, USA zum zahnärztlichen Versorgungsbedarf zwischen 1993-1994 zeigten eine Frequenz der frühkindlichen Karies ($\text{dmft} \geq 1$) an den oberen Milchschnidezähnen von 14 % unter allen Vorschulkindern. Unter den Kindern mit lateinamerikanischer und asiatischer Abstammung lagen die Werte sogar zwischen 39 und 44 % (Pollick et al. 1999, Shiboski et al. 2003, Weintraub et al. 2006). In der Vergangenheit bestätigten systematische Reviews zur Effektivität von Fluoridlacken (Bader et al. 2001, Helfenstein und Steiner 1994, Strohmenger und Brambilla 2001, Marinho et al. 2002, Marinho et al. 2004, Twetman 2008) einen kariespräventiven Effekt an permanenten Zähnen von Schulkindern. Widersprüchlich hingegen waren die Aussagen für das Milchgebiss. Weintraub et al. (2006) konnten in einer aktuellen Studie an kariesfreien Kleinkindern aus sozial niedrigen Schichten mit einem mittlerem Alter von 1,8 Jahren eindeutig einen kariespräventiven Effekt nachweisen. Die Effektivität von F-Lack im Milchgebiss wurde auch in einer klinisch kontrollierten Längsschnittstudie an Vorschulkindern in Deutschland nachgewiesen (Borutta et al. 2006).

Allerdings muss man betonen, dass Fluoridlackapplikationen kostenintensiv sind und aus diesem Grund aus Sicht des Autors in öffentlichen Gesundheitsprogrammen Brasiliens mit ihren sehr limitierten Ressourcen nur bedingt einsetzbar sind. Zu diskutieren wäre aber, inwieweit kostengünstige Zahnpasten für Klein- und Vorschulkinder mit einem F-Gehalt von 500 - 600 ppm F zur Verfügung gestellt werden könnten. Zurzeit haben die in Brasilien kommerziell verfügbaren Zahnpasten überwiegend eine Fluoridkonzentration von 1100 ppm und mehr (de Moura Sieber 2005), eine Konzentration, die nach aktuellen Forschungsergebnissen für diese Altersgruppe wegen des Fluoroserisikos zu hoch ist (Stamm 2007).

Die Eltern der untersuchten Probanden hatten allgemein eine hohe Meinung zur Erhaltung und Förderung der Mundgesundheit ihrer Kinder. Sie bestätigten mehrheitlich, Ernährungsberatungen durch das Projekt erhalten zu haben eben so wie Hinweise zur richtigen Zahnpflege. Drei Viertel aller Befragten zum Zeitpunkt der Wiederholungsuntersuchung stimmten auch mit der Aussage überein, dass kranke Milchzähne unbedingt zu behandeln seien. Während der Erstbefragung in der Basisstudie meinte allerdings nur ein Fünftel der Eltern, dass Kinder regelmäßig zur zahnärztlichen Kontrolle gehen müssen. In dieser Hinsicht hat sich die Einstellung der Mütter deutlich verbessert. Ein hohes Wissensdefizit bestand allerdings über die Entstehung der Karies. Drei Viertel aller Mütter war die Kariesätiologie unbekannt, ca. 20 % glaubten sogar an eine genetische Ursache. Die durchgeführten Gesundheitsberatungen konnten auch nicht verhindern, dass über die Hälfte der Kinder aus symptomatischen und nicht aus vorbeugenden Gründen den Zahnarzt letztmalig aufsuchten.

Die Gesundheitsaufklärung von Müttern mit Säuglingen, Klein- und Vorschulkindern unter dem Aspekt der Mundgesundheit stellt allgemein ein schwieriges Problem dar (Strippel 2004) und ihre Effektivität wurde selten wissenschaftlich untersucht. Ein Grund dafür ist auch die schwierige Erfassung dieser Altersgruppe. Selbst Vorschul Kinder besuchen nicht immer eine Kindertagesstätte; in Brasilien ist das ohnehin sehr selten. Insofern lassen sich nur wenige Forschungsvorhaben, die sich mit Kleinkindern beschäftigen, umsetzen. Ein interessantes Projekt wurde in Deutschland über die Effektivität der Gesundheitsaufklärung zur Vorbeugung der frühkindlichen Karies beim Kinderarzt und Zahnarzt durchgeführt (Strippel 2004). Die Ergebnisse ließen erkennen, dass die Gesundheitserziehung zur Vorbeugung der frühkindlichen Karies wenig effektiv war. Eine aufsuchende Betreuung hingegen verspricht mehr Erfolg. Die Gesundheitserziehung ist allerdings zur allgemeinen Normenbildung notwendig. Sie ist wenig aufwendig und stellt eine effiziente Form zur Wissensvermittlung dar. Verhaltensänderungen per se sind aber durch Wissensvermittlung und Appelle nicht zu erreichen. Dafür ist eine Veränderung von Verhältnissen notwendig (Rosenstock 1974). Tones und Tilford (1994) fordern zusätzlich eine politische Weichenstellung zum Abbau von gesundheitsbezogenen Disparitäten. Diesem Aspekt wurde in Brasilien durch die Einführung eines nationalen Gesundheitsprogrammes bereits Rechnung getragen. Nun kommt es darauf an, bestehende Projekte zu evaluieren und weitere Projekte effektiv und effizient zu gestalten.

Im Folgenden sollen die Veränderungen in der Mundgesundheit, die sich im Laufe von zwei Jahren, in denen den Müttern mit ihren Kindern das Prophylaxeprogramm angeboten wurde, einer wertenden Einschätzung unterzogen werden. Die zum Zeitpunkt der Wiederholungs

untersuchung durchschnittlich 56 Monate alten Kinder verfügten über eine vollständige Milchzahndentition. Der Plaquebefall war höher als zum Zeitpunkt der Basisuntersuchung, was dazu führte, dass sich die Häufigkeit der Gingivitis im Beobachtungszeitraum verdoppelt hatte (20,3 %). Eine Beziehung zwischen deutlich sichtbarer Plaque an den oberen Schneidezähnen (Pearson: R-Wert -0,649, $p = 0,000$) bzw. zum Entzündungszustand der Gingiva (Pearson: R-Wert -0,613, $p = 0,000$) zum Zeitpunkt der Wiederholungsuntersuchung und dem Kariesbefall bzw. zum Karieszuwachs (Plaque Pearson: R-Wert -0,629, $p = 0,000$; Entzündungszustand Pearson: R-Wert -0,613, $p = 0,000$) der Kinder konnte aber nicht aufgezeigt werden.

In der Literatur werden sehr unterschiedliche Prävalenzwerte für Gingivitis bei Vorschulkindern angegeben, so dass ein unmittelbarer Vergleich sehr begrenzt ist (Mattosgraner et al. 1997, Milaney und Walter 1997, Fritscher et al. 1998, Santos und Soviero 2002, Carino et al. 2003, José und King 2003, Olmez et al. 2003).

Die Karies stieg im Beobachtungszeitraum von 1,36 dmft (de Moura Sieber 2005) um einen Zahn auf 2,34 dmft an. Nach wie vor waren die meisten dmft-Zähne unversorgt, d. h. obwohl die Mütter die Behandlung von Milchzähnen als notwendig ansahen, hat sich diese Einstellung nicht objektiv am Mundgesundheitsstatus dokumentiert.

Als kariesfrei (dmft = 0) galten zur Wiederholungsuntersuchung nahezu zwei Drittel der Kinder und damit knapp 20 % weniger als zur Basisuntersuchung. Allgemein steigt die Karies mit dem Alter an, was auch in dieser Arbeit belegt wurde. Im Beobachtungszeitraum lag ein signifikanter Karieszuwachs vor (Test bei gepaarten Stichproben $p = 0,000$) (Abb. 22).

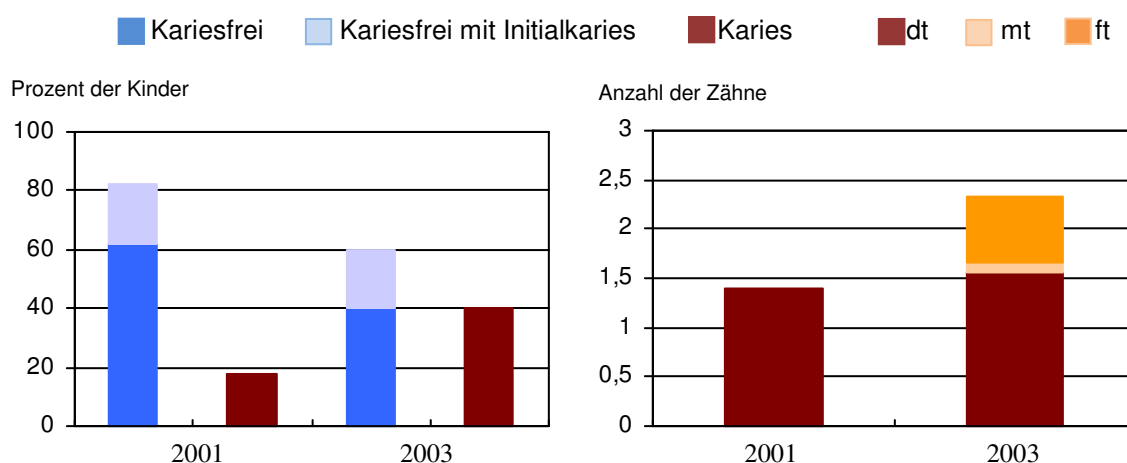


Abbildung 22: Kariesbefall und Kariesanstieg der Kinder im Beobachtungszeitraum

Der deutliche Abfall an Zahngesundheit, gemessen am Anteil der kariesfreien Kinder, über zwei Jahre ist nicht überzeugend für die Effektivität des angebotenen Präventionsprogramms. Die Karies hatte sich zwischenzeitlich neben dem Frontzahnbefall auch stärker auf die Milchmodaren ausgebreitet, deren Befall noch zur Basisuntersuchung sehr gering war (Abb. 23).

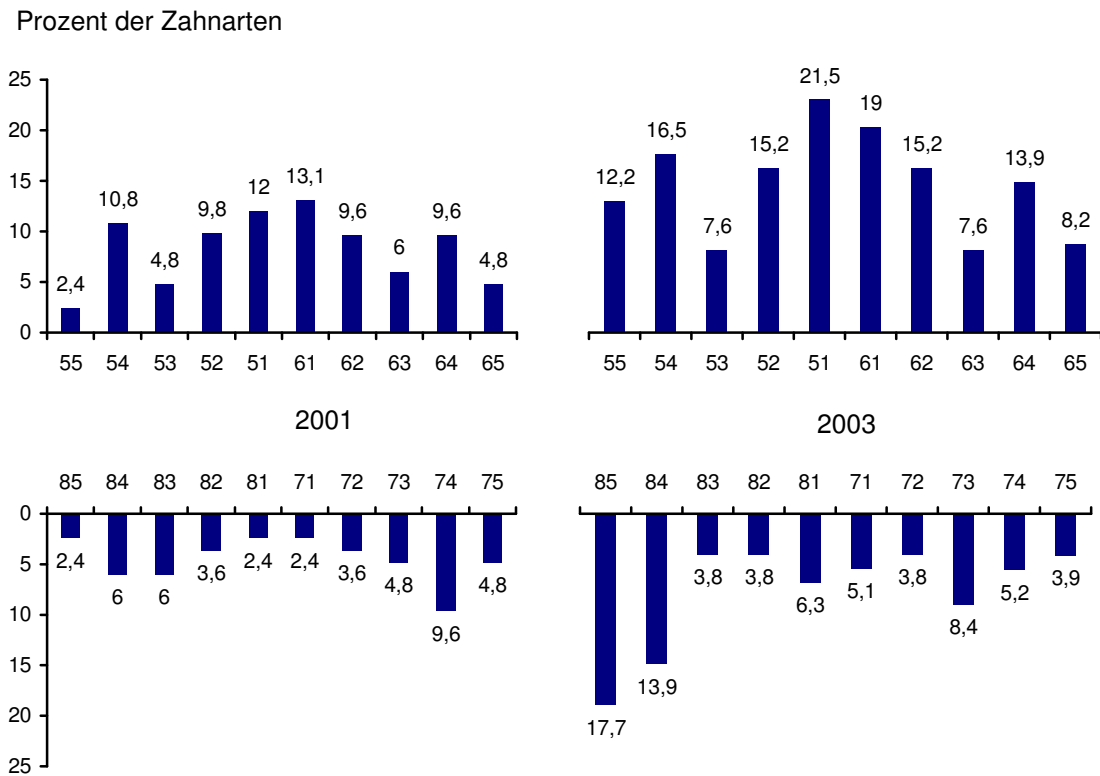


Abbildung 23: Zahnbezogener Kariesbefall ($d_{3-4}mft$) der Kinder im Beobachtungszeitraum zur Basisuntersuchung (links) und Wiederholungsuntersuchung (rechts)

Der in dieser Studie ermittelte Gesundheitszustand der im Mittel Viereinhalbjährigen korreliert mit Angaben aus der Literatur. Rajab und Hamdan (2002) registrierten bei jordanischen Kindern aus Amman einen $dmft$ bei Dreijährigen von 1,7, bei Vierjährigen von 2,13 und bei Fünfjährigen von 3,22. Eine hohe Kariesverbreitung findet sich auch auf den Philippinen. Von 993 zwei- bis sechsjährigen philippinischen Kinder hatten 59 % der Zweijährigen, 85 % der Dreijährigen, 90 % der Vierjährigen, 94 % der Fünfjährigen und 92 % der Sechsjährigen nach einer Querschnittsuntersuchung kariöse Milchzähne; die $dmft$ -Werte lagen in entsprechender Reihenfolge bei $4,2 \pm 5,3$, $7,4 \pm 5,5$, $8,8 \pm 5,6$, $9,8 \pm 5,5$ und $10,1 \pm 5,5$ (Carino et al. 2003). 470 koreanische Kinder im Alter von 6 bis 59 Monaten waren nach Jin et al. (2003) in 47 % von frühkindlicher Karies betroffen. Von einer gleichen Prävalenz der frühkindlichen Karies bei 24 bis 59 Monate alten Kindern in Kentucky berichteten Hardison et al. (2003); 572 Kinder waren untersucht worden. Ferro et al. (2004) publizierten Angaben zur Prävalenz der frühkindlichen

Karies bei 1.006 italienischen Kindergartenkindern im Alter bis zu 6 Jahren; im Mittel lag die Prävalenz bei 19,7 %. Kinder im Alter unter 36 Monaten wiesen eine Prävalenz von 17,2 % auf, bei Kindern im Alter von 3 Jahren lag die Prävalenz bei 13,3 %, bei Kindern im Alter von 4 Jahren bei 18,9 %, und im 5. Lebensjahr lag die Prävalenz bei 26,9 %.

Eine unbefriedigende Mundgesundheit bei Vorschul- und jungen Schulkindern wird auch aus Deutschland berichtet. Von sechs- bis achtjährigen Kindern der Klassenstufen 1 und 2 aus Leipzig waren bei einem dmft/DMFT von 2,99 bzw. 3,98 vergleichsweise 51 % bzw. 55 % der Kinder behandlungsbedürftig (Makuch und Springer 2000, Makuch und Reschke 2001, Makuch et al. 2004); in Thüringen war nahezu ein Drittel der zwei- bis sechsjährigen Kinder behandlungsbedürftig (Kozlik et al. 2005).

Die internationalen Angaben machen deutlich, dass die in dieser Untersuchung ermittelten Werte durchaus mit internationalen Angaben korrelieren. Damit wird deutlich, dass die bisherige präventive Betreuung der Kinder und die Gesundheitsberatungen im Rahmen des Stiftungsprogramms wohl zu einer gewissen gesundheitsfördernden Einstellung der Mütter geführt hat, was sich teilweise in ihren Antworten zu gesundheitsbezogenen Einstellungen, zu den „health beliefs“ und Verhaltensweisen ausdrückte, dennoch konnte ein weiterer Verlust an Mundgesundheit (Karieszuwachs, Verringerung der Kinder mit kariesfreien Gebissen, Anstieg der Gingivitis, Anstieg der dentofazialen Anomalien) nicht verhindert werden. Die frühkindliche Karies ist durchaus nicht nur ein ernsthaftes Problem in unterprivilegierten Schichten, wie das von mehreren Autoren berichtet wurde (Edelstein 1998, Figueiredo et al. 1998b, Horowitz 1998, Wennhall et al. 2002, Oliveira et al. 2008) sondern kommt in allen Sozialschichten - wenn auch mit unterschiedlicher Häufigkeit – vor (Borutta et al. 2002b). Die eigenen und die Literaturergebnisse verdeutlichen, dass das Problem der frühkindlichen Karies in allen Ländern ungelöst ist und sich zu einem „public health problem“ entwickelt hat. Zur Lösung dieses Problems ist die Zusammenarbeit aller an der gesunden Entwicklung der Kinder interessierten Fachvertreter erforderlich. Ein derartiger Ansatz wird von der WHO empfohlen. Der WHO-Gesundheitsbericht vom Jahr 2000 stellt die Fortschritte in der zahnärztlichen Versorgung deutlich heraus unterstreicht aber auch die weltweit noch bestehenden Probleme auf dem Gebiet der Mundgesundheit (WHO 2000). Die von der WHO formulierten „global goals for oral health“ bis zum Jahr 2020 sind ohne absolute Werte strukturiert und erlauben jedem Land nach der jeweiligen epidemiologischen Situation, den lokalen Gegebenheiten und sozio-ökonomischen Bedingungen eigene Zielvorgaben zu formulieren (Hobdell et al. 2003, Monajem 2006). Das Dokument betont zudem die Notwendigkeit einer evidenzbezogenen Public-Health-Orientierung.

Das „Global Oral Health Programme“ der WHO ist gegenwärtig das prioritäre Instrument unter der Verantwortung des WHO-Bereiches „Chronische Erkrankungen und Gesundheitsschutz“. Es beinhaltet die globale Strategie für Ernährung, physikalische Aktivitäten und Gesundheit und basiert auf einem gemeinsamen Ansatz zur Erkennung von gesundheitlichen Risiken und Verbesserung des Gesundheitsverhaltens (Hobdell et al. 2003, WHO 2003, WHO 2004). Der fundamentale neue Ansatz der beiden Positionspapiere ist die Integration der Mundgesundheit in die allgemeine Gesundheit. Auf der Basis gemeinsamer Risiken (Ernährungsfehler, Bewegungsmangel, Drogenkonsum, Tabakkonsum, Alkoholkonsum etc.) soll eine einheitliche Präventionsstrategie konzipiert und umgesetzt werden. Das erfordert allerdings eine interdisziplinäre Zusammenarbeit u. a. zwischen den Berufsgruppen Medizin, Zahnmedizin und Sozialmedizin auf dem Gebiet der Gesundheitserziehung, der präventiven und kurativen Betreuung. Es liegt eine Reihe von Beispielen vor, wie ein derartiger Lösungsansatz erfolgreich umgesetzt werden kann (Baker 1990, Steffenson 1990, de la Cruz et al. 2004, Wyses 2004). Mit der Deklaration von Alma Ata 1978 wurde das von der WHO initiierte Konzept der „primary health care“ verabschiedet (WHO 1978, Banji 2003). Viele Länder haben diese Deklaration adoptiert und - obwohl die Integration der Mundgesundheit in die allgemeine Gesundheit primär noch nicht betont wurde - den Zugang zur zahnärztlichen Betreuung in der Population verbessert bzw. populationsbezogene Strategien und Präventionsprogramme zur Optimierung der Mundgesundheit entwickelt (van Palenstein-Helderman et al. 1999).

Auf dieser Grundlage wurde auch mit der neuen Verfassung Brasiliens 1988 eine Vereinheitlichung des Gesundheitssystems ins Leben gerufen (Constituição Federal 1988). Damit wird der Bevölkerung neben einer spezialisierten medizinischen Betreuung zunächst eine gesundheitliche Grundversorgung (primary health care) garantiert. Erweitert wurde letztere, wie oben beschrieben, 1994 durch die Etablierung eines Familiengesundheitsprogramms, dessen Aufgabe es ist, gesundheitliche Präventionsmaßnahmen für die ganze Familie anzubieten, vor allem für Familien aus deprivierten Schichten und für Familien mit chronisch kranken Mitgliedern. Zur Umsetzung dieses staatlichen Programms wurden in den Bundesländern Brasiliens Einrichtungen gegründet, in denen Mitarbeiter aus verschiedenen Gesundheits- und Sozialberufen tätig sind. Die einzelnen Teams haben ca. 600 bis 1000 Familien im Sinne der Primärversorgung zu betreuen. Seit dem Jahr 2000 wurde dieses Programm auch auf die Förderung der Mundgesundheit ausgedehnt (Lima et al. 2006). Exemplarisch sei anhand des Beispiels aus dem beruflichen Wirkungsbereich des Autors die Zusammensetzung eines solchen „Gesundheitsteams“ geschildert. Der Autor der Arbeit ist seit 2004 als Zahnarzt Mitarbeiter in

einem solchen Team. Weitere Mitarbeiter sind eine Allgemeinärztin, eine Krankenschwester, 6 Sozialarbeiter und eine zahnmedizinische Prophylaxehelferin. Damit kommt der von der WHO empfohlene Charakter nach allgemeinmedizinischer und sozialer Gesundheitsvorsorge zum Ausdruck. Schwangere, junge Mütter, Klein- und Vorschulkinder sind die wichtigsten Zielgruppen in diesem Familienprojekt. Nach Meinung des Autors scheint dieser komplexe Ansatz zur Gesundheitsvorsorge sowohl aus zahnmedizinischer als auch allgemeinmedizinischer und sozialer Sicht dem ausschließlich auf zahnärztliche Belange ausgerichteten Ansatz des früheren Programmes, in das die Kinder seit der Basisuntersuchung involviert waren, überlegen zu sein. Dieses im Stadtteil Antonio Pereira 2004 gestartete Familienprogramm war übrigens das erste in Ouro Preto, aus dem die Kinder dieser Studie stammten. Die gesundheitsbezogene Aufklärung über allgemeine und spezielle Risikofaktoren bzw. Verhalten wird ganzheitlich vermittelt. Dazu zählen Vorträge zum Stillen, zum späteren Ernährungsverhalten ebenso wie die Wissensvermittlung über die Entstehung und Vermeidung oraler Erkrankungen oder über die Bedeutung der Milchzähne für die Entwicklung des Kindes. Daneben werden praktische Hinweise zur Zahn- und Mundpflege sowie zur Fluoridierung gegeben. Mit diesem Programm soll nicht nur ein Beitrag geleistet werden zur Eingrenzung der frühkindlichen Karies sondern generell zur Optimierung der Mundgesundheit in der Bevölkerung Brasiliens. Nach den Vorgaben des Gesundheitsministeriums Brasilien soll mit diesem staatlichen Programm eine Verbesserung der Mundgesundheit in der Bevölkerung um 85 % angestrebt werden (MDS 2002). Im ganzen Land existieren bereits derartige Einrichtungen. Es bleibt künftigen Studien vorbehalten, diese Projekte zu evaluieren, um eine Aussage treffen zu können, inwieweit sie die in der Bevölkerung noch bestehenden gesundheitlichen Probleme abbauen konnten.

7 Schlussfolgerungen

Die vorgelegte Arbeit hat sich mit der Effektivität eines für Klein- und Vorschulkinder und deren Mütter initiierten Präventionsprogrammes aus der Stadt Ouro Preto, Brasilien auseinandergesetzt, das überwiegend durch private Spenden unterhalten wurde. Dadurch sollten die Mütter vor allem über die Entstehung und Vorbeugung der frühkindlichen Karies aufgeklärt und zum praktischen Handeln befähigt werden. Die Effektivität des Programmes wurde nach objektiven Kriterien der Mundgesundheit analysiert aber auch nach den von den Müttern im Rahmen eines Interviews gemachten Aussagen zur kindlichen Ernährung und zu mundgesundheitsbezogenen Einstellungen. Die zweijährige Beobachtungszeit, während der die Kinder mit ihren Müttern in das Programm involviert waren, konnte zwar in einigen Punkten eine Optimierung im Gesundheitsverhalten der Mütter gegenüber ihren Kindern bewirken, aber es bestanden immer noch erhebliche Wissensdefizite und ein nicht adäquates Gesundheitsverhalten hinsichtlich Mundhygiene und Ernährung. All dies konnte schließlich auch nicht verhindern, dass sich die Mundgesundheit weiter verschlechtert hatte, ausgedrückt vor allem am Anstieg der Karies und am Abfall mundgesunder Kinder. Umsetzungsprobleme des Projektes, vor allem durch fehlende Ressourcen, konnten als Ursachen beschrieben werden. Daneben scheinen neue Ansätze, wie sie von der WHO empfohlen werden, geeigneter zu sein, die Mundgesundheit zu optimieren. Sie gipfeln darin, die Bemühungen um den Schutz der Mundgesundheit in die allgemeine Gesundheit zu integrieren und basieren auf einen globalen Ansatz zur Erkennung und Vermeidung von allgemeinen und speziellen Risikofaktoren. „Primary health care“ ist das prioritäre Ziel, das in der Alma Ata Konferenz 1978 für kommunale bevölkerungsbezogene Programme festgeschrieben wurde. Das Gesundheitsministerium Brasiliens hat diese Empfehlung aufgegriffen und seit dem Jahre 2000 entsprechende Programme für Familien initiiert, die helfen sollen, sowohl die allgemeine als auch die Mundgesundheit zu fördern.

8 Literaturverzeichnis

1. Acs G, Shulman R, Ng MW, Chussid S (1999): The effect of dental rehabilitation on the body weight of children with early childhood caries. *Paediatr Dent* 21:109-113.
2. Acs G, Pretzer S, Foley M, Ng MW (2001): Perceived outcomes and parental satisfaction following dental rehabilitation under general anesthesia. *Paediatr Dent* 23:419-423.
3. Albert DA, Park K, Findley S, Mitchell DA, McManus JM (2002): Dental caries among disadvantaged 3 to 4 years-old children in Northern Manhattan. *Paediatr Dent* 24:229-233.
4. Baker GH (1990): Integration of oral and general health in material and child health populations. *J Public Health Dent* 50 (6 Special Iss):402-405.
5. Bader JD, Shugars DA, Bonito AJ (2001): Systematic reviews of selected dental caries diagnostic and management methods. *J Dent Educ* 65:960-968.
6. Baldani MH, Narvai PC, Antunes JL (2002): Dental caries and socio-economic conditions in the State of Paraná, Brazil, 1996. *Cad Saúde Pública* 18(3):755-763.
7. Banji D (2003): Reflections on the twenty-fifth anniversary of the Alma-Ata Declaration. *Int J Health Serv*; 33:813-818.
8. Barros SG, Alves AC, Pugliese LS, Reis SR (2001): Contribuição ao estudo da cárie dentária em crianças de 0 a 30 meses. *Pesqui Odontol Bras* 15(3):215-22.
9. Beauchamp GK, Moran M (1982): Dietary experience and sweet taste preference in human infants. *Appetite* 3:139-152.
10. Behrendt A, Sziegoleit F, Wetzel WE (1999): Nursing bottle syndrom bei verlängerter Trinkzufuhr aus Schnabelgefäßen. *Oralprophylaxe* 21:144-147.
11. Birch LL (1987): Children's food preferences. Development patterns and environmental influences. *Ann Child Develop* 4:171-208.
12. Bönecker MJS, Marcenes W, Sheiham A (2002): Caries reductions between 1995, 1997 and 1999 in preschool children in Diadema, Brazil. *Int J Paediatr Dent* 12:183-188.
13. Borutta A, Kneist S, Eherler D, Chemnitius P (2002a): Oral health and occurrence of salivary *S. mutans* in children. *Int Poster J Dent Oral Med* 4:128.
14. Borutta A, Kneist S, Kischka P, Eherler D, Chemnitius P, Stösser L (2002b): Die Mundgesundheit von Kleinkindern in Beziehung zu relevanten Einflussfaktoren. *Dtsch Zahnärztl Z* 57:682-687.
15. Borutta A, Kneist S, Eherler D, Stößer L (2003): Risikofaktoren für die frühkindliche Karies. *Oralprophylaxe* 25:54-59.
16. Borutta A, Kneist S, Chemnitius P, Hufnagl S (2005): Veränderungen im Ernährungsverhalten und in der Mundgesundheit bei Vorschulkindern. *Oralprophylaxe* 27:100-104.

17. Borutta A, Kneist S (2006): Mundgesundheit von Vorschulkindern – Herausforderung für die Intensivprophylaxe. *Quintessenz* 57(11):1189-1197.
18. Bowen WH, Pearson SK (1993): Effect of milk on cariogenesis. *Caries Res* 27:461-466.
19. Brandão IM, Arcieri RM, Sundfeld ML, Moimaz AS (2006): Early childhood caries: the influence of socio-behaviourial variables and health locus of control in a group of children from Araraquara, S Paulo, Brazil. *Cad Saúde Pública* 22(6):1247-1256.
20. Burt BA, Eklund SA, Morgan KJ, Larkin FE, Guire KE, Brown LO, Weintraub JA (1988): The effects of sugars intake and frequency of ingestion on dental caries increment in a three-years longitudinal study. *J Dent Res* 67(11):1422-1429.
21. Burt BA, Arbor A (1994): Trends in caries prevalence in North American children. *Int Dent J* 44:403-416.
22. Carino KM, Shinada K, Kawaguchi Y (2003): Early childhood caries in Northern Philippines. *Community Dent Oral Epidemiol* 31:81-89.
23. Cerqueira LM, Alves MS, Bönecker AJ, Pinho AL (1999): Estudo da prevalência de cárie e da dieta em crianças de 0 a 36 meses na cidade de Natal, Rio Grande do Norte. *J Bras Odontoped Odontol Bebês* 2(9):351-356.
24. Chaves AB, Rosenblatt A, Colares V (2002): Análise comparativa do desmame entre crianças de comunidades urbana e rural. *Rev Bras Ci da Saúde* 6(1):9-24.
25. Constituição Federal (1988): Constituição da República Federativa do Brasil, Imprensa Nacional, Brasília, DF. <http://www.senado.gov.br/sf/legislacao/const/>
26. Colares V, Rosenblatt A, Hrsg. (1998): Clínica odontopediátrica: uma abordagem psicológica. Recife: Universidade de Pernambuco-Verlag.
27. Cury J (2007): Primeira Conferência de Odontologia Preventiva e Fluoretos da Associação Brasileira de Odontologia de Minas Gerais, Belo Horizonte. <http://www.abomg.org.br>
28. Davidoff DC, Abdo RC, Silva AM (2005): Early childhood caries prevalence. *Pesq Bras Odontoped Clin Integr* 5(3):215-221.
29. de la Cruz GC, Rozier RG, Slade G (2004): Dental screening and referral of young children by paediatric primary care providers. *Paediatric* 114:642-652.
30. de Moura Sieber VL (2005): Zahngesundheit bei Kleinkindern in Ouro Preto, Minas Gerais, Brasilien - Eine klinisch-mikrobiologisch kontrollierte Studie [Dissertation]. Jena: Friedrich-Schiller-Universität.
31. Dini EL, Holt RD, Bedi R (2000): Caries and its association with infant feeding and oral health related behaviours in 3-4 years old children. *Community Dent Oral Epidemiol* 28(4):241-248.
32. Ditterich RG, Romanelli MV, Rastelli MC, Wambier DS (2004): Early childhood caries: a review. *Cad Biol Saúde* 10(3/4):33-41.

33. Domel SB, Thompson WO, Davis HC, Barandowski T, Leonhard SB, Barandowski J (1996): Psychosocial predictors of fruit and vegetable consumption among elementary school children. *Health Educ Res* 11:299-308.
34. Douglass JM (1998): Psychosocial and behavioural issues in early childhood caries. *Community Dent Oral Epidemiol* 26 (Suppl 1):32-44.
35. Downer MC (1994): Caries prevalence in the United Kingdom. *Int Dent J* 44 (4 Suppl 1):365-70.
36. Drummond AF (2001): Fundação Projeto Sorria: Programa de saúde bucal para crianças carentes de Ouro Preto. *Bol Fed Min Fund Dir Priv* 7:24. <http://www.fundamig.org.br>
37. Drummond AF (2002): Fundação Projeto Sorria: Programa de saúde bucal para crianças carentes de Ouro Preto. In: *Anais Cons Reg Odontol MG*, Hrsg. CROMG-Verlag, 13. <http://www.cromg.org.br>
38. Drummond AF, Hrsg. (2003): Fundação Projeto Sorria: Programa de saúde bucal para crianças carentes de Ouro Preto. Balanço das actividades anuais. Ouro Preto: Itacolomy-Verlag. <http://www.fundacaoprojetosorria.org.br>
39. Edelstein BL (1998): Policy issues in early childhood caries. *Community Dent Oral Epidemiol* 26 (Suppl 1):96-103.
40. Feitosa S, Colares V (2004): Caries prevalence in 4 years old preschoolers attending public schools in Recife. *Cad Saúde Pública* 20(2):604-609.
41. Ferreira SH (2002): Prevalência de cárie em pré-escolares de escolas municipais de educação infantil de Canoas - RS [Dissertation]. Canoas: Universidade Luterana do Brasil.
42. Ferro R, Besostri A, Meneghetti B, Beghetto M (2004): Comparison of data on Early Childhood Caries (ECC) with previous data for Baby Bottle Tooth Decay (BBTD). *Eur J Paediatr Dent* 5:71-75.
43. Figueiredo MC, Michel JA, Araújo DR (1998a): Avaliação de 7 anos de um programa odontológico para bebês com base educativa, preventiva e curativa. *J Bras Odontoped Odontol Bebê* 1(2):33-40.
44. Figueiredo MC, Dutra GV, Azevedo ID (1998b): Cárie dentária: uma doença transmissível. *Rev Bras Odontol* 54(5):293-296.
45. Fraiz F, Walter LR (2001): Study of the factors associated with dental caries in children who received early dental care. *Pesq Odontol Bras* 15(3):230-236.
46. Fritscher AM, Araújo DF, Figueiredo MC (1998) : Avaliação comparativa dos índices de cárie, placa visível e sangramento gengival de 50 pares mãe-filho. *J Bras Odontoped Odontol Bebê* 1(4):34-42.
47. Gibson S, Williams S (1999): Dental caries in pre-school children: associations with social class, tooth brushing habit and consumption of sugars and sugar-containing foods. *Caries Res* 33(2):101-113.

-
48. Giordano DV (2001): Odontologia para Bebês. Rev Bras Odont 58:150-151.
 49. Glass RL (1982): The first international conference on the declining prevalence of dental caries. J Dent Res 61:1304-1383.
 50. Gradella CM, Oliveira LB, Ardenghi TM, Bönecker MJS (2007): Caries epidemiology in children aged 5 – 59 months-old in the city of Macapá, State of Amapá, Brazil. RGO 55(4):319-324.
 51. Gülzow HJ, Hellwig E, Hetzer G (2000): Empfehlung zur Kariesprophylaxe mit Fluoriden. Oralprophylaxe 22(4):218.
 52. Gustafsson BE, Quensel CE, Swenander-Lanke LK, Lindquist MD, Grahnén H, Bonow BE, Krasse B (1954): The Vipheholm dental caries study. The effect of different levels of carbohydrate intake on caries activity in 436 individuals observed for five years (Sweden). Acta Odontol Scand 11:232-264.
 53. Hallett KB, O'Rourke PK (2002): Early childhood caries and infant feeding practice. Community Dent Health 19:237-242.
 54. Hanisch S, Grieb A, Wetzel WE (1995): Neue Erkenntnisse zum "Nursing Bottle Syndrom" in Deutschland. Dtsch Zahnärztl Z 50:210-213.
 55. Hardison JD, Cecil JC, White JA, Manz M, Mullins MR, Ferretti GA (2003): The 2001 Kentucky Children's Oral Health Survey: findings for children ages 24 to 59 months and their caregivers. Paediatr Dent 25:365-372.
 56. Harris R, Nicoll AD, Adair PM, Pine CM (2004): Risk factors for dental caries in young children. Community Dent Health 21 (Suppl 1):71-85.
 57. Hartung J, Hrsg. (1995): Statistik: Lehr- und Handbuch der angewandten Statistik. Zehnte Aufl. München: Oldenburg-Verlag.
 58. Helfenstein U, Steiner M (1994): Fluoride varnishes (Duraphat): a meta-analysis. Community Dent Oral Epidemiol 22:1-5.
 59. Hellwig E (1999): Facetten der Prävention - mehr als nur die Vermeidung von Karies. Zahnärztl Mitt 89:74-77.
 60. Hetzer G, Hrsg. (1999): Zahngesundheit bei Dresdner Klein- und Vorschulkindern. Regensburg: S Roderer-Verlag.
 61. Hobdell MH, Myborough NG, Kelman M, Hausen H (2000): Setting global goals for oral health for the year 2010. Int Dent J 50:245-249.
 62. Hobdell MH, Petersen PE, Clarkson J, Johnson N (2003): Global goals for oral health 2020. Int Dent J 53:285-288.
 63. Horowitz HS (1998): Research issues in early childhood caries. Community Dent Oral Epidemiol 26 (Suppl 1):67-81.

-
64. Jin BH, Ma DS, Moon HS, Paik DI, Hahn SH, Horowitz AM (2003): Early childhood caries: prevalence and risk factors in Seoul, Korea. *J Public Health Dent* 63:183-188.
 65. Johnsen DC, Pappas LR, Cannon D, Goodman SJ (1980): Social factors and diet diaries of caries-free and high caries 2-to-7-years-olds presenting for dental care in West Virginia. *Paediatr Dent* 2(4):279-286.
 66. Jose B, King NM (2003): Early childhood caries lesions in preschool children in Kerala, India. *Paediatr Dent* 25:594-600.
 67. Kaste LM, Marianos D, Chang R, Phipps KR (1992): The assessment of nursing caries and relation to high caries in the permanent dentition. *J Public Health Dent* 52(2):64-68.
 68. King JM (1978): Patterns of sugar consumption in early infancy. *Community Dent Oral Epidemiol* 6:47-52.
 69. Kneist S, Borutta A, Chemnitius P, Eherler D (2002): Prevention of early childhood caries (ECC) needs more knowledge of mothers. *Int Poster J Dent Oral Med* 4:134.
 70. Kneist S, Borutta A, Merte A (2004): Zur Infektionsquelle der Karies. *Quintessenz* 55:237-242.
 71. Kneist S, Borutta A (2005): Zum Ursachenkomplex der frühkindlichen Karies und ihrer Vermeidung. *ZWR* 114:285-292.
 72. Kozlik B, Kneist S, Borutta A (2005): Gruppenprophylaxe - Prävention nach Maß. Ein Erlebnisbericht aus dem Bundesland Thüringen. *ZWR* 114:154-161.
 73. Kramer PF, Feldens CA, Romano AR, Hsrg. (1997): Promoção de saúde bucal em odontopediatria. S. Paulo: Artes Médicas-Verlag, 99-104.
 74. Krasse B (1965): The effect of caries inducing streptococci in hamsters fed diets with sucrose or glucose. *Arch Oral Biol* 10:223-226.
 75. Kwan SYL, Petersen PE, Pine CM, Borutta A (2005): Health-promoting schools: an opportunity for oral health promotion. *Bull World Health Organ* 83:677-85.
 76. Lartigue-Becerra T (2001): Relación materno-fetal en Mexico: aspectos transculturales. *Perinatol Reprod Hum* 15(1):75-88.
 77. Lefèber Y, Voorhoeve H (1999): Indigenous first feeding practices in newborn babies. *Midwifery* 15:97-100.
 78. Leite IC, Ribeiro RA (2000): Dental caries in the primary dentition in public nursery school children in Juiz de Fora, Minas Gerais, Brazil. *Cad Saúde Pública* 16(3):717-722.
 79. Leite TA, Paula MS, Ribeiro RA, Leite IC (1999): Dental caries and sugar consumption in a group of public nursery school children. *Rev Odontol Univ S Paulo* 13(1):13-18.
 80. Li Y, Navia JM, Caufield PW (1994): Colonization by mutans streptococci in the mouths of 3 and 4 years-old Chinese children with and without enamel hypoplasia. *Arch Oral Biol* 39:1057-1062.

81. Lima CM, Watanabe MG, Palha PF (2006): Early care to oral health: task for the family health team. *Pediatrics* 28(3):191-198.
82. Lulić-Dukić O, Jurić H, Dukić W (2001): Factors predisposing to early childhood caries (ECC) in children of pre-school age in the city of Zagreb, Croatia. *Coll Antropol* 25(1):297-302.
83. Makuch A (2000): Altersgerechte Motivation zur Prophylaxe. *Oralprophylaxe* 22:115-120.
84. Makuch A, Springer S (2000): Zahngesundheit ab dem 1. Milchzahn. *Sozialpädiatrie* 22:161-163.
85. Makuch A, Reschke K (2001): Playing games in promoting childhood dental health. *Pat Educ Counselling* 43(1):105-110.
86. Makuch A, Hentschel B, Treide A (2004): Identifikation von Risikofaktoren im Rahmen zahnärztlicher Reihenuntersuchung. *Dtsch Zahnärztl Z* 12:698-702.
87. Makuch A (2008): Die Herausbildung von zahnhygienischen Verhaltensweisen im frühen Kindesalter. *Oralprophylaxe* 30(1):26-29.
88. Marinho VC, Higgins JP, Logan S, Sheiham A (2002): Fluoride varnishes for preventing dental caries in children and adolescents. *S Cochrane Database Syst Rev* (3):CD002279.
89. Marinho VC, Higgins JP, Sheiham A, Logan S (2004): Combinations of topical fluoride (toothpastes, mouthrinses, gels, varnishes) versus single topical fluoride for preventing dental caries in children and adolescents. *S Cochrane Database Syst Rev* (1):CD002781.
90. Marques AP, Messer LB (1992): Nutrient intake and dental caries in the primary dentition. *Pediatr Dent* 14:314-321.
91. Marthaler TM, O'Mullane DM und Vrbic V (1996): The prevalence of dental caries in Europe 1990-1995. *Caries Res* 30:237-255.
92. Marthaler TM. (2004): Changes in dental caries 1953-2003. *Caries Res* 38:173-181.
93. Mattosgraner RO, Zelante F, Mayer MP (1997): Relação entre acúmulo de placa dental e níveis salivares de estreptococos do grupo mutans e a prevalência de cárie dental em crianças de 1,0 a 2,5 anos de idade. *SBPqO Anais* 14:77.
94. Mc Donald RE, Avery DR, Stooney GK, Hrsg. (2000): Cárie dentária na criança e no adolescente. Siebente Aufl. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan-Verlag, 151-177.
95. Mc Mahon J, Parnell WR, Spears GF (1993): Diet and dental caries in preschool children. *Eur J Clin Nutr* 47:794-802.
96. MDS (2002): Ministério da Saúde: O Programa de Saúde da Família e a Atenção Básica no Brasil. Imprensa Nacional, Brasília, DF. <http://www.datasus.gov.br>

-
97. Mikkelsen L (1996): Effect of sucrose intake on numbers of bacteria in plaque expressing extra cellular carbohydrate metabolizing enzymes. *Caries Res* 30:65-70.
 98. Milanez FG, Walter LR (1997): Estudo comparativo entre a presença de placa visível e cárie dentária em crianças de 18 e 40 meses de duas populações distintas. *Semina Especial* 18:47-50.
 99. Milnes AR (1996): Description and epidemiology of nursing caries. *J Public Health Dent* 56:38-50.
 100. Moimaz SA, Martins RJ, Forte FD, Saliba NA (2005): Oral hygiene practices, parents' educational level and dental caries pattern in 0 to 5 years old children. *Braz J Oral Sci* 4(14).
 101. Monajem S (2006): Integration of oral health into primary health care: the role of dental hygienists and the WHO stewardship. *Int J Dent Hyg* 4:47-51.
 102. Muller M (1996): Nursing bottle syndrome: risk factors. *J Dent Child* 63(1):42-50.
 103. Neeser JR, Golliard M, Woltz A, Rouvet M, Dillman MI, Guggenheim B (1994): In vitro modulation of oral bacterial adhesion to saliva-coated hydroxyapatite beads by milk casein derivatives. *Oral Microbiol Immunol* 9:193-201.
 104. NHANES III (1997): Third National Health and Nutrition Examination Survey, US Department of Health and Human Services. <http://www.hhs.gov>.
 105. Nierdorff WJ, Jones CM (2000): Prevalence and severity of dental caries among American Indians and Alaska natives. *J Public Health Dent* 60 (Suppl 1):243-249.
 106. Nieves I, Grifity M, Núñez IY, Ramos LE, Rivera J, Saénz TS (1993): Attitudes and beliefs related to breastfeeding and their effect on infant feeding in Central America: recent feeding. INCAP Guatemala. <http://www.incap.org.gt>
 107. Oliveira AF, Chaves AM, Rosenblatt A (2006): The influence of enamel defects on the development of early childhood caries in a population with low socio-economic status: a longitudinal study. *Caries Res* 40:296-302.
 108. Oliveira LB, Sheiham A, Bönecker MJS (2008): Exploring the association of dental caries with social factors and nutritional status in Brazilian preschool children. *Eur J Oral Sci* 116:37-43.
 109. Olmez S, Uzamis M, Erdem G (2003): Association between early childhood caries and clinical, microbiological, oral hygiene and dietary variables in rural Turkish children. *Turk J Pediatr* 45:231-236.
 110. Parizotto SP, Stephani I, Tavares M, Rodrigues CR (2002): Prevalência do aleitamento materno exclusivo e hábitos bucais em crianças indígenas Kaiowá-Guarani do Mato Grosso do Sul. *Pesq Odonto Bras* 16 (Suppl):144-178.
 111. Parizotto SP (2004): Prevalence of dental caries in primary teeth among Kaiowá-Guarani Brazilian Indian children from Mato Grosso do Sul and association with risk factors [Dissertation]. São Paulo: Universidade de S. Paulo.

112. Paunio P, Rautava P, Sillanpaa M, Kaleva O (1993): Dental health habits of 3-years old Finnish children. *Community Dent Oral Epidemiol* 21:4-7.
113. Peres KG, Bastos JR, Latorre MR (2000): Severidade de cárie em crianças e relação com aspectos sociais e comportamentais. *Rev Saúde Pública* 4(4):402-408.
114. Petersen PE (2003): The World Oral Health Report 2003: continuous improvement of oral health in the 21st Century - the approach of the WHO Global Oral Health Programme. *Community Dent Oral Epidemiol* 31:3-24.
115. Piaget J, Hrsg. (1990): Seis estudos de psicologia. Siebzehnte Aufl. Rio de Janeiro: Forense Universitária-Verlag, 11-70.
116. Pinto VG, Hrsg. (1997): Saúde bucal - Odontologia social e preventiva. Dritte Aufl. S Paulo: Santos-Verlag, 158-162.
117. Pitts NB, Boyles J, Nugent ZJ, Thomas N, Pine CM (2003): The dental caries experience of 5 years old children in England and Wales. *Community Dent Health* 20:45-54.
118. Pollick HF, Isman R, Fine JI, Wellman J, Kipnis P, Ellison J (1999): Report of the California oral health needs assessment of children, 1993-94: background, methodology, findings. The Dental Health Foundation, Oakland. <http://www.dentalhealthfoundation.org>
119. Psoter WJ, Zhang H, Pendrys DG, Morse DE, Mayne ST (2003): Classification of dental caries patterns in the primary dentition: a multidimensional scaling analysis. *Community Dent Oral Epidemiol* 31:231-238.
120. Psoter WJ, Reid BC, Katz RV (2005): Malnutrition and Dental Caries: a Review of the Literature. *Caries Res* 39(6):441-447.
121. Rajab LD, Hamdan MA (2002): Early childhood caries and risk factors in Jordan. *Community Dent Health* 19:224-229.
122. Ramos-Gomez FJ, Tomar SL, Ellison J, Artiga N, Sintes J, Vicuña G (1999): Assessment of early childhood caries and dietary habits in a population of migrant Hispanic children in Stockton, California. *J Dent Child* 66(6):395-403.
123. Reisine ST, Psoter W (2001): Socio-economic status and selected behavioural determinants as risk factors for dental caries. *J Dent Educ* 65(10):1009-1016.
124. Reynolds EC, Cain CS, Webber FL, Black CL, Riley PL, Johnson JH (1995): Anticariogenicity of calcium phosphate complexes of tryptic casein phosphopeptides in the rat. *J Dent Res* 74:1272-1279.
125. Ribeiro AG, Oliveira AF, Rosenblatt A (2005): Early childhood caries: prevalence and risk factors in 4 years old preschoolers in João Pessoa, Paraíba, Brasilien. *Cad Saúde Pública* 21(6):1685-1695.
126. Ribeiro JT, Costa MM, Feitosa SV, Colares V (2004): Evaluation of the quality of life of preschoolers with severe caries. *Arq Odontol* 40(2):111-206.

127. Rigonatto DD, Antunes JL, Frazão P (2001): Dental caries experience in Indians of the Upper Xingu, Brazil. *Rev Inst Med Trop S Paulo* 43(2):93-98.
128. Ripa LW (1978): Nursing habits and dental decay in infants: "nursing bottle caries". *J Dent Child* 45(4):18-25.
129. Rodrigues CS, Sheiham A (2000): The relation between dietary guidelines, sugar intake and caries in primary teeth in low income Brazilian 3-years-olds: a longitudinal study. *Int J Paediatr Dent* 10(1):47-55.
130. Rosenblatt A, Zarzar P (2002): The prevalence of early childhood caries in 12- to 36-months-old children in Recife, Brazil. *J Dent Child* 69:319-324.
131. Rosenblatt A, Zarzar P (2004): Caries prevalence in 4-years-old preschoolers attending public schools in Recife. *Int J Paediatr Dent* 14(6):439-445.
132. Rosenstock IM (1974): The health belief model and preventive health behaviour. *Health education monographs* 2:354-386.
133. Rossow I, Kjaernes U, Holst D (1990): Patterns of sugar consumption in early childhood. *Community Dent Oral Epidemiol* 18:12-16.
134. Sabbah W, Tsakos G, Chandola T, Sheiham A, Watt RG (2007): Soziale Gradienten in der Mund- und Allgemeingesundheit. *J Dent Res* 86:992-996.
135. Saito SK, Deccico HM, Santos MN (1999): The effect of infant feeding practices and associated factors on dental caries in preschool children, ages from 18 up to 48 months. *Rev Odontol Univ S Paulo* 13(1):5-11.
136. Saliba NA, Orenha ES, Nakama L, Meneghim MC, Moimaz SA (1998): Prevalência da cárie dentária em crianças de 3 a 6 anos de idade do Município de Araçatuba - SP. *Rev Fac Odontol da UNESP* 27:207-213.
137. Santos AP, Soviero VM (2002): Caries Prevalence and risk factors among children aged 0 to 36 months. *Pesq Odontol Bras* 16:203-208.
138. Santos MN, Santos LM, Francisco SB, Cury JA (2002): Relation among dental plaque composition, daily sugar exposure and caries in the primary dentition. *Caries Res* 30(5):347-352.
139. SB-Brasil (2004): Projeto Saúde Bucal Brasil: Condições da saúde bucal da população brasileira 2002-2003,. resultados principais. Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Básica, Coordenação Nacional de Saúde Bucal, Ministério da Saúde, Brasília. <http://www.datasus.gov.br>
140. Schneyer L, Pigman W, Hanahan L, Gilmore R (1956): Rate of human parotid, sublingual and submaxillary secretions during sleep. *J Dent Res* 35:109-114.
141. Schwartz SS, Rosivak RG, Michelotti P (1993): A child's sleeping habit as a cause of nursing caries. *J Dent Child* 60(1):22-25.

-
142. Seow WK, Humphrys C, Tudelhope DJ (1987): Increased prevalence of development defects in low-birth-weight-children. A controlled study. *Paediatr Dent* 9:221-225.
 143. Seow WK (1998): Biological mechanisms of early childhood caries. *Community Dent Oral Epidemiol* 26 (Suppl 1):8-27.
 144. Slavkin HC (1999): Streptococcus Mutans, early childhood caries and new opportunities. *J Am Dent Assoc* 130:1787-1792.
 145. SMS-OP (2008): Secretaria Municipal de Saúde de Ouro Preto, Minas Gerais: dados gerais estatísticos e demográficos. http://www.masterix.com.br/pmop/hp_final
 146. Stamm JW (2007): Multi-functional toothpastes for better oral health: a behavioural perspective. *Int Dent J* 57:351-363.
 147. Stecksén-Blicks C, Holm AK (1995): Between meal eating, tooth brushing frequency and dental caries in 4 years old children in the north of Sweden. *Int J Ped Dent* 5:67-72.
 148. Steffensen JE (1990): Literature and concept review: issues in maternal and child oral health. *J Public Health Dent* 50 (6 Spec Iss):358-367.
 149. Stephan RM (1966): Effects of different types of human foods on dental health in experimental animals. *J Dent Res* 45(5):1551-1561.
 150. Strippel H, Hrsg. (2004): Gesundheitsaufklärung bei Kinderarzt und Zahnarzt. Interventionsstudie zur Effektivität der Primärprävention von Nuckelflaschenkaries. Weinheim und München: Juventa-Verlag.
 151. Südzucker (2008): Südzucker AG: Zahlen zum Zuckerverbrauch – Zuckerabsatz 2006/2007, Mannheim. <http://www.suedzucker.de/produkt/zahlen/index.shtml>
 152. Tanzer JM (1989): On changing the cariogenic chemistry of coronal plaque. *J Dent Res* 68 (Spec Iss):1576-1587.
 153. Teller D (2002): Mundgesundheits bei Thüringer Vorschulkindern unter Berücksichtigung ernährungspsychologischer Aspekte [Dissertation]. Jena: Friedrich-Schiller-Universität.
 154. Tenovuo J, Lumikeri M (1991): Organic factors in human saliva in relation to dental caries. Johnson NW Editor. Risk markers for oral diseases. *Dent Caries* 1:382-398.
 155. Thumeyer A, Freud U (1999): Spielerische Ernährungserziehung im Kindergarten. *Oralprophylaxe* 21:140-141.
 156. Tinanoff N, Palmer CA (2000): Dietary determinants of dental caries and dietary recommendations for preschool children. *J Public Health Dent* 60:197-206.
 157. Tomita NE, Bijella VT, Lopes ES, Franco LJ (1996): Prevalence of dental caries in preschool children attending nursery: the influence of socio-economic factors. *Rev Saúde Pública* 30(5):413-420.
 158. Tones K, Tilford S, Hrsg. (1994): Health education. Effectiveness, efficiency and equity. Zweite Aufl. London: Chapman & Hall-Verlag.

-
159. Twetman S (2008): Prevention on early childhood caries (ECC) – review of the literature published 1998 - 2007. *Eur Arch Paediatr Dent* 9(1):12-18.
 160. van Palenstein-Helderman W, Mikx F, Begum A, Adyatmaka A, Bajracharya M, Kikwilu E (1999): Integrating oral health into primary health care – experiences in Bangladesh, Indonesia, Nepal and Tanzania. *Int Dent J* 49:240-248.
 161. Vadiakas G (2007): Nomenclature and case definition of ECC. *Eur Arch Paediatr Dent* 8 (Suppl 1):4-11.
 162. Vargas CM, Croll JJ, Schneider DA (1998): Socio-demographic distribution of paediatric dental caries. *J Am Dent Assoc* 129:1229-1238.
 163. Vaughn HS, Robinson PG (2003): The oral health-related experiences, attitudes and behaviours of the carers of Aboriginal children of Groote Eyland. *Int Dent J* 53(3):132-140.
 164. Wadhawan S, Kumar JV, Badner VM, Green EL (2003): Early childhood caries-related visits to hospital for ambulatory surgery New York State, USA. *J Public Health Dent* 63:47-51.
 165. Watt RG (2000): A national survey of infant feeding in Asian families: summary of findings relevant to oral health. *Br Dent J* 188(1):16-20.
 166. Weinstein P, Domoto P, Wohlers K, Koday M (1992): Mexican-American parents with children at risk for baby bottle tooth decay: pilot study at a migrant farm workers' clinic. *J Dent Child* 59:376-383.
 167. Weinstein P (1998): Public health issues in early childhood caries. *Community Dent Oral Epidemiol* 26 (Suppl 1):84-90.
 168. Weintraub JA (1998): Prevention of early childhood caries: a public health perspective. *Community Dent Oral Epidemiol* 26 (Suppl 1):62-66.
 169. Weintraub JA, Ramos-Gomez F, Jue B, Shain S, Hoover CI, Featherstone JD, Gansky SA (2006): Fluoride varnish efficacy in preventing early childhood caries. *J Dent Res* 85(2):172-176.
 170. Wennhall I, Matsson L, Schroder U, Twetman S (2002): Caries prevalence in 3-years-old children living in a low socio-economic multicultural urban area in Southern Sweden. *Swed Dent J* 26:167-172.
 171. Wetzel WE (1992): Ein nationales Unglück der Deutschen. *Zahnärztl Mitt* 82:26-30.
 172. Weyne AS (1997): A construção do paradigma de promoção de saúde - um desafio para as novas gerações. In: Krieger L, Hrsg. *Promoção de Saúde Bucal*. S. Paulo: Artes Médicas-Verlag, 1-26.
 173. WHO (1978): Report of the International Conference on Primary Health Care at Alma-Ata, USSR. <http://www.who.int/wholis>

-
174. WHO (1997): World Health Organization: Oral Health Surveys. Basic Methods. 4th Edition, Geneva. <http://www.who.int/wholis>
 175. WHO (1999): World Health Organisation: setting global goals for oral health for the year 2010, Malmö. <http://www.whocollab.od.mah.se>
 176. WHO (2000): The World Health Report 2000. Health Systems: Improving Performance, Geneva. <http://www.who.int/whr/2000/en>
 177. WHO (2003): World Health Organisation: Global strategy on diet, physical activity and health diet and physical activity: a public health policy 2003, Geneva. <http://www.who.int/dietphysicalactivity/strategy/en>
 178. WHO (2004): World Health Organisation: The objectives of the WHO global oral health programme, Geneva. http://www.who.int/oral_health/objectives/en
 179. WHO/CAPP (2007): World Health Organization: Oral Health Country Area Profile Programme. WHO Collaborating Centre for Education, Training and Research in Oral Health, Malmö. <http://www.whocollab.od.mah.se>
 180. Wysen KH, Hennessy PM, Lieberman MI, Garland TE, Johnson SM (2004): Kids get care: integrating preventive dental and medical care using a public health case management model. J Dent Educ 68:522-530.
 181. Ye W, Feng XP, Liu YL (1999): Epidemiological study of the risk factors of rampant caries in Shanghai children. Chi J Dent Res 2(2):58-62.
 182. Zero DT (2004): Sugars - the arch criminal? Caries Res 38(3):277-285.
 183. Zimmer St, Hopfenmüller W, Roulet JF (1995): Kariesprävalenz und Versorgungsgrad von Berliner Grundschulern. Dtsch Zahnärztl Z 50:802-805.
 184. ZZQ (2006): Leitlinie Fluoridierungsmaßnahmen. Zahnärztliche Zentralstelle für Qualitätssicherung im Institut der Deutschen Zahnärzte, Köln. <http://www.zzq-koeln.de>

9 Anhang

Tabellen

Untersuchungsbogen

Danksagung

Ehrenwörtliche Erklärung

Lebenslauf

Tabelle 1: Anzahl der Hauptmahlzeiten der Kinder (n = 79) pro Tag

Hauptmahlzeiten	Anzahl	Prozent
1 Hauptmahlzeit	1	1,3
2 Hauptmahlzeiten	72	91,1
3 Hauptmahlzeiten	6	7,6

Tabelle 2: Anzahl der Nebenmahlzeiten der Kinder (n = 79) pro Tag

Nebenmahlzeiten	Anzahl	Prozent
1 Nebenmahlzeit	8	10,1
2 Nebenmahlzeiten	64	81,0
3 Nebenmahlzeiten	1	1,3
Keine Antwort	6	7,6

Tabelle 3: Häufigkeit der Verabreichung ausgewählter süßer Nahrungsmittel und Getränke

Nahrungsmittel/Getränke	Häufigkeit der Verabreichung*						Keine Antwort
	1	2	3	4	5	6	
Kekse, Kuchen, Gebäck							
Anzahl der Kinder	0	6	60	13	0	0	0
Prozent	0	7,6	75,9	16,5	0	0	0
Fruchtjoghurt-, -quark							
Pudding							
Anzahl	5	38	31	5	0	0	0
Prozent	6,3	48,1	39,2	6,4	0	0	0
Süßer Brotaufstrich							
Anzahl	18	33	23	5	0	0	0
Prozent	22,8	41,8	29,1	6,3	0	0	0

Tabelle 3 Fortsetzung: Häufigkeit der Verabreichung ausgewählter süßer Nahrungsmittel und Getränke

Nahrungsmittel/Getränke	Häufigkeit der Verabreichung*						Keine Antwort
	1	2	3	4	5	6	
Milchschnitte							
Anzahl	15	43	19	2	0	0	0
Prozent	19	54,4	24,1	2,5	0	0	0
Knusperfrühstück							
Cornflakes							
Anzahl	56	19	4	0	0	0	0
Prozent	70,8	24,1	5,1	0	0	0	0
Schokolade							
Anzahl	21	45	10	3	0	0	0
Prozent	26,5	57,0	12,7	3,8	0	0	0
Kaubonbons o. ä.							
Anzahl	4	35	34	6	0	0	0
Prozent	5,1	44,3	43,0	7,6	0	0	0
Bonbons, Lutscher							
Anzahl	38	17	17	6	0	0	0
Prozent	48,1	21,5	21,5	7,6	0	0	0
Süße Getränke							
Anzahl	4	43	24	8	0	0	0
Prozent	5,1	54,4	30,4	10,1	0	0	0

*1 = Nie, 2 = 1 mal wöchentlich, 3 = mehrmals pro Woche, 4 = 1 - 3 mal täglich, 5 = 4- 6 mal täglich, 6 = mehr als 7 mal täglich

Tabelle 4: Quelle der Süßigkeiten der Kinder (n = 79)

Person	Anzahl	Prozent
Beide Partner	6	7,6
Nur Mutter	19	24,1
Nur Vater	5	6,3
Großeltern	20	25,3
Bekannte/Freunde	4	5,1
Geschwister	4	5,1
Sonstige	17	21,5
Mehr als eine Person/ andere Kinder	4	5,1

Tabelle 5: Anlass für die Gabe von Süßigkeiten an die Kinder (n = 79)

Anlass	Anzahl	Prozent
Als Belohnung	59	71,1
Zum Trösten	19	22,9
Bei Verlangen	38	45,8
Ohne Anlass	10	12,0
Sonstiges	2	2,4

Tabelle 6: Verwendung von fluoridiertem Salz zur Nahrungszubereitung für die Kindern (n = 79)

Fluoridiertes Salz	Anzahl	Prozent
Nein	78	98,7
Weiß ich nicht	1	1,3

Tabelle 7: Verabreichung von Fluoridtabletten an die Kinder (n = 79)

Fluoridtabletten	Anzahl	Prozent
Kein Gabe	79	100,0

Tabelle 8: Einschätzung der Eltern/Partner über die Bedeutung von Zahnpflege und Mundhygiene (n = 79 Kinder)

Bedeutung	Anzahl	Prozent
Trifft nicht zu	1	1,3
Trifft eher nicht zu	1	1,3
Weder noch	9	11,4
Trifft eher zu	57	72,2
Trifft zu	9	11,4
Keine Antwort	2	2,5

Tabelle 9: Bereitwilligkeit der Kinder (n = 79) zur Zahnreinigung

Reaktion	Anzahl	Prozent
Bereitwillig	57	72,2
Mit Widerstand	5	6,3
Wechselnd	17	21,5

Tabelle 10: Zahnputzzeiten der Kinder (n = 79) (Mehrfachnennung)

Zeitpunkt	Anzahl	Prozent
Nach dem Aufstehen	19	22,9
Nach dem Frühstück	8	9,6
Nach jeder Mahlzeit	52	62,7
Vor dem Schlafengehen	19	22,9
Sonstiges	2	2,4

Tabelle 11: Zur Durchführung der Zahnreinigung bei den Kindern (n = 79)

Durchführung	Anzahl	Prozent
Durch das Kind allein	39	49,4
Durch die Eltern/Partner	35	44,3
Durch Geschwister	2	2,5
Sonstige Personen	3	3,8

Tabelle 12: Ansprechpartner der Eltern zur Zahnpflege der Kinder (n = 79) und Beratung über eine zahngesunde Ernährung (Mehrfachnennung)

Ansprechpartner	Anzahl	Prozent
Kinderarzt	25	30,1
Zahnarzt	71	85,5
Prophylaxe-Helferinnen Fachschwestern	35	42,2
Hausarzt	1	1,2
Ich weiß nicht	1	1,2
Rat andere Person	1	1,2

Tabelle 13: Personen, die Hinweise bzw. Informationen zur Zahngesundheit des Milchgebisses an die Eltern gaben (n = 79 Kinder)

Information	Anzahl	Prozent
Keine Information	14	17,7
Durch Fachkräfte	62	78,5
Durch Bekannte	1	1,3
Durch Medien	1	1,3
Keine Antwort	1	1,3

Tabelle 14: Meinung der Eltern/Partner zur regelmäßigen Kontrolluntersuchung beim Zahnarzt (n = 79 Kinder)

Regelmäßig	Anzahl	Prozent
Trifft nicht zu	18	22,8
Trifft eher nicht zu	37	46,8
Weder noch	15	19,0
Trifft eher zu	5	6,3
Trifft zu	2	2,5
Keine Antwort	2	2,5

Tabelle 15: Plaquebefall der Frontzähne der Kinder (n = 79)

Plaquebefall	Anzahl	Prozent
Deutlich sichtbar	17	21,5
Keine Plaque	62	78,5

Tabelle 16: Entzündungszustand der Gingiva der Kinder (n = 79)

Gingivastatus	Anzahl	Prozent
Gingivitis	16	20,3
Gesund	63	79,7

Tabelle 17: Kariesstatus (dmft) der Kinder (n = 79)

Kariesindex/ Komponente	Alle (n = 79)		Knaben (n = 43)		Mädchen (n = 36)	
	\bar{x}	\pm SD	\bar{x}	\pm SD	\bar{x}	\pm SD
dmf(t)-Index	2,34	4,23	2,19	4,64	2,53	3,75
Kariös (d)	1,56	3,37	1,33	3,78	1,83	2,82
Fehlend (m)	0,11	0,55	0,14	0,68	0,08	0,37
Gefüllt (f)	0,67	1,81	0,72	2,16	0,61	1,29

Klinikum der Friedrich-Schiller-Universität Jena
Poliklinik für Präventive Zahnheilkunde
Prof. Dr. med. habil. Annerose Borutta
Nordhäuser Straße 78, 99089 Erfurt

□□□□

Zahngesundheit bei Kleinkindern im ca. 54. Lebensmonat (Wiederholungsuntersuchung)
Kleinkindstudie im ca. 30. Lebensmonat; Fragen mit * wurden nicht wiederholt gestellt

Teil I: Allgemeine Daten

1. Geschlecht des Kindes:

- ☐ weiblich
☐ männlich

2. Alter in Lebensmonaten: _____

3. Geschwister Anzahl: _____

Alter: _____

4. Wer begleitet das Kind? _____

5. *Falls es sich um ein adoptiertes oder Pflegekind handelt, wie lange lebt es bereits im Haushalt?

_____ Monate

6. Familienstand der Eltern derzeit:

- ☐ ledig
☐ verheiratet
☐ feste Partnerschaft / Lebensgemeinschaft
☐ getrennt lebend
☐ geschieden
☐ verwitwet

7. *Alter der Mutter (Partnerin): _____Jahre

Alter des Vaters (Partner): _____Jahre

8. *Welchen Schulabschluss haben die Eltern / Partner?

Mutter (Partnerin)	Vater (Partner)
<input type="checkbox"/> weniger als 8. Klasse	<input type="checkbox"/> weniger als 8. Klasse
<input type="checkbox"/> Klasse 8	<input type="checkbox"/> Klasse 8
<input type="checkbox"/> Klasse 10	<input type="checkbox"/> Klasse 10
<input type="checkbox"/> Abitur / Hochschulreife	<input type="checkbox"/> Abitur / Hochschulreife
<input type="checkbox"/> noch keinen Abschluss	<input type="checkbox"/> noch keinen Abschluss

9. *Beruf der Mutter (Partnerin) a) erlernter Beruf:_____

b) derzeitige Tätigkeit:_____

(ganztags / halbtags)

Beruf des Vaters (Partner) a) erlernter Beruf:_____

b) derzeitige Tätigkeit:_____

(ganztags / halbtags)

Teil II: Betreuung und Erziehung des Kindes

10. *Von wem und wo wird das Kind vorwiegend betreut und erzogen?

11. *Gab es Zeiten (von mindestens 3 Monaten) in denen das Kind von anderen Personen als unter 10. vorwiegend erzogen wurde?

☐ Nein

☐ Ja, welche ? _____

Wie lange ? _____

Nur von betreuender Person beantworten. Bitte teilen Sie uns bei den zwei folgenden Aussagen die Stärke Ihrer Zustimmung mit.

12. *Ich wünsche mir mehr Zeit, um mich mit dem Kind beschäftigen zu können, zu spielen oder etwas Gemeinsames zu unternehmen.

trifft nicht zu —0—1—2—3—4— trifft genau zu

13. *Ich fühle mich mit der Betreuung / Erziehung des Kindes überanstrengt / überfordert.

trifft nicht zu —0—1—2—3—4— trifft genau zu

Teil III: Ernährungsgewohnheiten

14. *Das Kind

☐ wird derzeit noch gestillt

☐ wurde gestillt bis zum Alter von ____ Monaten

☐ wurde nie gestillt

Falls das Kind derzeit noch voll gestillt wird, weiter mit Frage 34!

15. *Trinkt das Kind aus der Flasche (bzw. hat getrunken)?

☐ noch nie

☐ bis zum Alter von ____ Monaten

☐ derzeit

Falls das Kind noch nie aus der Flasche getrunken hat, weiter mit Frage 21!

16. *Wie oft wurde bzw. wird täglich insgesamt aus der Flasche getrunken?

- ☐ bis zu 3mal täglich
- ☐ bis zu 6mal täglich
- ☐ mehr als 6mal täglich
- ☐ Kind hat Flasche bei sich (ständig)
- ☐ Sonstiges _____

17. *Bekam/bekommt das Kind außerhalb der Mahlzeiten zusätzlich die Flasche?

- ☐ Ja
- ☐ Nein

Falls Frage 17 mit Nein beantwortet wurde, weiter mit Frage 19!

18. *Das Kind bekam / bekommt außerhalb der Mahlzeiten die Flasche:

- ☐ gegen Durst
 - ☐ zum Einschlafen
 - ☐ zu nächtlichen Wachzeiten
 - ☐ zur Beruhigung in Ermüdungsphasen
 - ☐ zur Ablenkung
 - ☐ zur Angstbewältigung
 - ☐ zur Beschäftigung
 - ☐ zu besonderen Anlässen,
wie: _____
-

19. *Was wurde / wird am häufigsten in der Flasche verabreicht?

20. *Die Flasche war (ist) aus:

- ☐ Glas
- ☐ Kunststoff

Falls dem Kind ausschließlich die Flasche verabreicht wird, weiter mit Frage 3!

21. *Das Kind trinkt derzeit aus:

- ☐ Becher / Tasse / Glas
- ☐ Flasche
- ☐ unterschiedlich; sowohl Flasche als auch Becher/Tasse / Glas

22. Was trinkt das Kind derzeit am häufigsten? _____

23. Wie viel Mahlzeiten bekommt das Kind pro Tag?

_____Hauptmahlzeiten; _____Nebenmahlzeiten

24. Kaufen Sie Fertigprodukte (Säuglingsnahrung) zur Ernährung des Kindes?

- ☐ Ja
- ☐ Nein
- ☐ Unterschiedlich

Falls Sie Frage 24 bejaht haben:

25. Verarbeiten Sie diese Fertigprodukte zur Ernährung des Kindes weiter?

- ☐ Nein
- ☐ Süßen
- ☐ Anreichern
- ☐ Sonstiges: _____

26. Orientieren Sie sich bei der Auswahl von Nahrungsmitteln und Getränken für das Kind an Beschreibungen wie: "gesund" (z. B. „gesundes Frühstückchen"), "enthält viel Milch" (z. B. Nutella, Milchschnitte). "Kinder..."(z. B. Kinderschokolade, Kinderriegel)

- ☐ Ja
- ☐ Nein
- ☐ Unterschiedlich

27. Orientieren Sie sich bei der Auswahl von Nahrungsmitteln und Getränken für das Kind an den Zutaten laut Packungsaufdruck?

- ☐ Ja
- ☐ Nein
- ☐ Unterschiedlich

28. Orientieren Sie sich bei der Auswahl von Nahrungsmitteln und Getränken für das Kind an den Hinweisen des Herstellers laut Packungsaufdruck?

- ☐ Ja
- ☐ Nein
- ☐ Unterschiedlich

29. Verwenden Sie fluoridiertes Speisesalz zur Zubereitung der Mahlzeiten für das Kind?

- ☐ Ja
- ☐ Nein
- ☐ Weiß ich nicht

30. Wie oft nimmt das Kind die ausgewählten „süßen“ Nahrungsmittel derzeit zu sich?

	nie	1x wtl.	mehrmals pro Woche	1-3 x tgl.	4-6 x tgl.	> 7 x tgl.
Kekse, Kuchen, Gebäck	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Fruchtjoghurt, -quark, Pudding	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
„süßer“ Brotaufstrich	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Milchschnitte	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Knusperfrühstück, Cornflakes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Schokolade	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kaubonbon o. ä.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bonbons, Lutscher o. ä.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
„süße“ Getränke	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sonstiges	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

31. Von wem erhält das Kind am häufigsten Süßigkeiten?

32. Bei welchen „Gelegenheiten“ erhält das Kind Süßigkeiten?

- ☐ als Belohnung
- ☐ zum Trösten
- ☐ wenn es danach verlangt
- ☐ ohne Anlass
- ☐ Sonstiges _____

Die folgende Tabelle wird vom Untersucher ausgefüllt

33. 24-Stunden-Ernährungs-Recall

Nahrung	Einstufung	Anzahl
Hauptmahlzeiten	kariogen	<input type="checkbox"/>
	nicht kariogen	<input type="checkbox"/>
Nebenmahlzeiten	kariogen	<input type="checkbox"/>
	nicht kariogen	<input type="checkbox"/>
„kleine" Happen	kariogen	<input type="checkbox"/>
	nicht kariogen	<input type="checkbox"/>
Getränke	kariogen	<input type="checkbox"/>
	nicht kariogen	<input type="checkbox"/>
Getränke (außerhalb der Mahlzeiten)	kariogen	<input type="checkbox"/>
	nicht kariogen	<input type="checkbox"/>
Stillen		<input type="checkbox"/>

34. Das Kind benutzte / benutzt den Daumen, einen Nuckel oder andere Gegenstände zum „lutschen“:

- ☐ noch nie
- ☐ bis zum Alter von _ Monaten, den: _____
- ☐ derzeit, den: _____

Bitte benennen Sie im folgenden Protokoll alle Nahrungsmittel und Getränke, welche das Kind während des gesamten gestrigen Tages zu sich nahm.

24-Stunden-Ernährungsrecall

Mahlzeit	Nahrung / Getränke
Frühstück	
Zweites Frühstück	
Mittagessen	
Vesper	
Abendessen	
Snacks	
Nacht	

Teil IV: Krankengeschichte

35. War das Kind bisher häufig krank und bekam/ bekommt Antibiotikasäfte?

- ☐ Nein
- ☐ Ja, ____mal für ____Tage im Jahr

36. War das Kind bisher häufig krank und bekam/ bekommt Hustensaft?

- ☐ Nein
- ☐ Ja, ____mal für ____Tage im Jahr

37. Leidet das Kind an einer chronischen Erkrankung und bekam/ bekommt Dauermedikamente?

- ☐ Nein
- ☐ Ja. Welche? _____

Teil V: Zahnhygiene und Prophylaxe

38. Das Kind putzt die Zähne:

- ☐ bisher noch nicht
- ☐ nicht regelmäßig jeden Tag
- ☐ ____mal täglich insgesamt
- ☐ eine andere Person putzt dem Kind die Zähne ____mal täglich

Falls das Kind noch keine Zähne putzt, weiter mit Frage 46!

39. Wann putzt das Kind die Zähne?

- ☐ nach dem Aufstehen
- ☐ nach dem Frühstück
- ☐ nach jeder Mahlzeit
- ☐ vor dem Schlafengehen
- ☐ Sonstiges _____

40. Die Zahnreinigung erfolgt:

- ☐ durch das Kind allein
- ☐ durch die Eltern / Partner
- ☐ durch Geschwister
- ☐ Sonstiges _____

40. Das Kind putzt:

- ☐ mit Zahnpasta, Marke _____
- ☐ ohne Zahnpasta
- ☐ mal mit, mal ohne Zahnpasta

41. Das Kind reagiert bei der Zahnreinigung:

- ☐ bereitwillig
- ☐ mit Widerstand
- ☐ wechselnd

Falls das Kind die Zähne nicht selbständig putzt, weiter mit Frage 45!

43. Wird das Kind nach dem Putzen kontrolliert?

- ☐ regelmäßig
- ☐ manchmal
- ☐ selten
- ☐ nie

44. Erfolgt ein Nachputzen?

- ☐ regelmäßig
- ☐ manchmal
- ☐ selten
- ☐ nie

45. Verwenden Sie für das Kind „kindgerechte“ Dinge im Umgang mit der Mundhygiene, wie: farbige Zahnbürsten mit Motiven, Bücher und Bilder zur Zahnpflege u.a.?

- ☐ Ja
- ☐ Kenne ich nicht
- ☐ Lehne ich ab

46. Das Kind bekam / bekommt Fluoridtabletten:

- ☐ Ja
- ☐ Ja, aber nur bis zum Alter von ____Monaten
- ☐ Nein

Falls das Kind keine Fluoridtabletten zu sich nimmt, weiter mit Frage 48!

47. Wie lange wollen Sie dem Kind Fluoridtabletten geben?

- ☐ richte mich nach der Meinung des (Kinder) Arztes
- ☐ bis zum Kindergartenalter
- ☐ bis zur Einschulung (7. Lebensjahr)
- ☐ bis zum 12. Lebensjahr
- ☐ länger als 12. Lebensjahr
- ☐ ich weiß es nicht

48. Das Kind war beim ersten Zahnarztbesuch:

- ☐ ____Monate
- ☐ Kind war noch nie beim Zahnarzt

Falls das Kind noch nie beim Zahnarzt war, weiter mit Frage 52!

49. Der Zahnarzt wurde aufgesucht:

- ☐ zum Kennenlernen des zahnärztlichen Sprechzimmers
- ☐ wegen Zahnschmerzen
- ☐ Sie hatten eine Überweisung
- ☐ Ihnen war an den Zähnen Ihres Kindes etwas Besonderes aufgefallen
- ☐ Sonstiges_____

50. Welcher Art war die bisherige Behandlung?

- ☐ Beratung, Kontrolle
- ☐ Einpinseln
- ☐ Füllungen, Extraktionen
- ☐ Sonstiges

51. Die Behandlung verlief:

☐ gut, ohne besondere Probleme

☐ bereitete Schwierigkeiten, weil _____

52. *Die Eltern / Partner putzen Ihre Zähne:

Mutter (Partnerin)	Vater (Partner)
<input type="checkbox"/> gelegentlich	<input type="checkbox"/> gelegentlich
<input type="checkbox"/> _____mal täglich	<input type="checkbox"/> _____mal täglich
<input type="checkbox"/> Sonstiges	<input type="checkbox"/> Sonstiges

53. *Haben die Eltern / Partner mit ihren Zähnen größere Probleme?

☐ Nein

☐ Ja, Mutter (Partnerin)

☐ Ja, Vater (Partner)

(Nur für betreuende Person)

Bitte teilen Sie uns bei den zwei folgenden Aussagen die Stärke Ihrer Zustimmung mit.

54. Persönliche regelmäßige Zahnpflege und Mundhygiene halte ich für wichtig.

trifft nicht zu —0—1—2—3—4— trifft genau zu

55. Ich selbst gehe regelmäßig zur (Kontrolle)- Untersuchung zum Zahnarzt.

trifft nicht zu —0—1—2—3—4— trifft genau zu

Teil VI: Einstellungen zur Zahngesundheit

56. Wer sollte Ihrer Meinung nach Hinweise bzw. Anleitung zur Zahnpflege und zahngesunden Ernährung geben?

- ☐ Kinderarzt
- ☐ Hausarzt
- ☐ Kinder- und Jugendzahnärzte
- ☐ Hebamme
- ☐ Prophylaxe- Helferinnen. Fachschwester
- ☐ Ich weiß nicht
- ☐ Andere Personen, Medien wie _____

57. Haben Sie bereits vor dieser Befragung Hinweise oder Informationen zur Gesunderhaltung des Milchgebisses erhalten?

- ☐ Nein
- ☐ Ja, von (durch) _____

58. Sollten Ihrer Meinung nach die zerstörten Milchzähne behandelt werden?

- ☐ Ja
- ☐ Nein
- ☐ Weiß ich nicht

Bitte teilen Sie uns für die nächsten drei Aussagen Ihre Zustimmung oder Ablehnung mit.

59. Gute oder schlechte Zähne können vererbt werden.

- ☐ stimmt
- ☐ stimmt nicht
- ☐ weiß ich nicht

60. Kinder können mit völlig gesunden Zähnen aufwachsen.

- ☐ stimmt
- ☐ stimmt nicht
- ☐ weiß ich nicht

61. Es besteht ein Zusammenhang zwischen der Ernährung und der Gesundheit der Zähne.

- ☐ stimmt
- ☐ stimmt nicht
- ☐ weiß ich nicht

Falls das Kind noch nicht beim Zahnarzt war, weiter mit Frage 64!

62. Was fühlen Sie während der Behandlung des Kindes?

- ☐ Angst
- ☐ Mitleid / Mitgefühl für das Kind
- ☐ Selbstvorwürfe
- ☐ Übereinstimmung mit Vorgehen der Ärzte
- ☐ Bedenken gegenüber dem Vorgehen der Ärzte
- ☐ Sonstiges_____

63. Wie bereiten Sie das Kind auf einen Zahnarztbesuch vor?

- ☐ Kinderbücher zu diesem Thema anschauen, vorlesen und besprechen
- ☐ beruhigen, Zahnarzt wird nur die Zähne angucken
- ☐ Erzählen über den eigenen Zahnarztbesuch
- ☐ Kind zur eigenen Behandlung mitnehmen
- ☐ Belohnung versprechen, wenn Kind lieb beim Zahnarzt ist
- ☐ ich denke, das ist nicht erforderlich
- ☐ Sonstiges_____

64. Wie viel Zeit nehmen Sie sich täglich für die Mundhygiene des Kindes?

- ☐ 1 Minute (gelegentliches Zähneputzen)
- ☐ bis 5 Minuten (tägliches Zähneputzen)
- ☐ bis 15 Minuten (Zähneputzen nach Bedarf; Kariesprophylaxe. Zahnarztbesuche)
- ☐ Sonstiges_____

65. In welchem Umfang stellen Sie Ihre Lebensgewohnheiten (wenn nötig) um, damit die Zähne des Kindes möglichst gesund erhalten bleiben?

- ☐ gar nicht
- ☐ Verzehr von Süßigkeiten einschränken
- ☐ stets ungesüßte Getränke (Mineralwasser, Tee) als Durstlöscher vorhalten
- ☐ fluoridiertes Speisesalz verwenden
- ☐ Ernährung umstellen
- ☐ Happen "zwischen durch" reduzieren
- ☐ Sonstiges_____

Teil VII: Mundgesundheitsstatus

66 dmf (t)-Index

d decayed

m missing

f filled

<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
55	54	53	52	51	61	62	63	64	65
85	84	83	82	81	71	72	73	74	75
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

- 1 keine Anzeichen von Karies
- 2 white spot ohne Kavitation
- 3 gelb / braune Verfärbungen ohne Kavitation
- 4 Verfärbung mit Schmelzdefekten
- 5 Zahn noch nicht durchgebrochen

67. Plaque:

- ☐ keine Plaque
- ☐ deutlich sichtbare Plaque an den Frontzähnen

68. Gingiva:

- ☐ keine Entzündungszeichen
- ☐ Gingivitis

69. Anomalie

- ☐ gesund
- ☐ lutschoffener Biss
- ☐ Kreuzbiss (einseitig / doppelseitig)
- ☐ Progenie
- ☐ Rückbiss

Klinikum der Friedrich-Schiller-Universität Jena
Poliklinik für Präventive Zahnheilkunde
Prof. Dr. med. habil. Annerose Borutta
Nordhäuser Straße 78, 99089 Erfurt

Übersetzung und Anpassung für Brasilien: Vanêssa Lúcia de Moura Sieber und
Ronaldo Lúcio Rodrigues de Moura
Juli 2003
Fragebogen Kleinkind-Wiederholungsuntersuchung

Fragen mit * wurden nicht wiederholt gestellt

--	--	--	--

Saúde dental de crianças com cerca de 54 meses de idade

Parte I: dados gerais

1. sexo da criança:

☐

Feminino

☐

Masculino

2. Idade em meses: _____

3. Irmãos: número _____

idade (s) _____

4. Quem acompanha a criança?

5. *Caso trate-se de uma criança adotiva, ou de criação, há quanto tempo vive a mesma sob tais cuidados (na mesma casa / apartamento etc? _____ meses).

6. Situação familiar dos pais atualmente

☐

Solteiros

☐

Casados

☐

Companheiros permanentes / vida em conjunto

☐

Separados

☐ Divorciados☐ Viúvos

7. *Idade da mãe (companheira):_____anos

Idade do pai (companheiro):_____anos

8. *Qual o grau de instrução dos pais / companheiros?

Mãe / companheira:	Pai / companheiro:
<input type="checkbox"/> 1° grau incompleto	<input type="checkbox"/> 1° grau incompleto
<input type="checkbox"/> 1° grau completo	<input type="checkbox"/> 1° grau completo
<input type="checkbox"/> 2° grau incompleto	<input type="checkbox"/> 2° grau incompleto
<input type="checkbox"/> Vestibular	<input type="checkbox"/> Vestibular
<input type="checkbox"/> Formação incompleta	<input type="checkbox"/> Formação incompleta

9. *Profissão da mãe / companheira.

A) profissão aprendida:_____

B) profissão exercida atualmente:_____

(meio período de trabalho / período completo de trabalho)

Profissão do pai / companheiro

A) profissão aprendida:_____

B) profissão exercida atualmente:_____

(meio período de trabalho / período completo de trabalho)

Parte II: Acompanhamento e educação da criança

10. *Por quem e onde a criança é, majoritariamente, cuidada e educada?

11. *Houve tempo (mínimo de 3 meses) em que a criança foi cuidada,maioritariamente, por outra pessoa, que não seja / sejam as relatada / sacima, no ponto Nr. 10?

☐

Não

☐

Sim, por quem?

Por quanto tempo?_____

(Somente para ser respondido pela pessoa que toma conta da criança)

Responda as perguntas abaixo por um grau de importância, numa escala de 0 a 4:

"0" sendo absolutamente incorreto (não é o caso)

"4" sendo absolutamente correto (é exatamente o caso)

12. *Desejaria ter mais tempo para ocupar-me com a criança, poder brincar com ela, ou fazer mais coisas conjuntamente:

(não é o caso) 0_____1_____2_____3_____4 (é exatamente o caso)

13. *Sinto-me esgotada e / ou exacerbada com os cuidados e / ou com a educação da criança

(não é o caso) 0_____1_____2_____3_____4 (é exatamente o caso)

Parte III: Hábitos alimentares

14. *A criança

☐

Ainda está sendo amamentada por agora

☐

Foi amamentada até a idade de _____meses

☐

Nunca foi amamentada

Caso a criança ainda esteja sendo amamentada, continue direto com a pergunta número 34!

15. *A criança ainda bebe direto da mamadeira (ou bebeu direto da mamadeira)?

☐

Nunca

☐

Até a idade de _____ meses

☐

Bebe ainda actualmente

Caso a criança nunca tenha tomado mamadeira, continue com a pergunta número 21!

16. *Quantas vezes foi, ou ainda é tomada a mamadeira diariamente?

- ☐ Até 3 vezes diariamente
- ☐ Até 6 vezes diariamente
- ☐ Mais do que 6 vezes diariamente
- ☐ A criança tem sempre a mamadeira consigo
- ☐ Nenhum dos casos acima mencionados mas _____

17. *A criança tomou / toma mamadeira além da alimentação normal?

- ☐ Sim
- ☐ Não

Caso a pergunta 17 tenha sido respondida com "não", continue com a pergunta 19!

18. *Porque a criança tomou / toma mamadeira além da alimentação normal?

- ☐ Contra a sede
- ☐ Para dormir
- ☐ Quando acorda de noite
- ☐ Para tranquilizar-se, nas fases de cansaço
- ☐ Para desviar a sua atenção quando está inquieta
- ☐ Para superar algum medo
- ☐ Como ocupação
- ☐ Em casos especiais, como por exemplo _____

19. *Que conteúdo tinha / tem a mamadeira em geral?

20. *A mamadeira era / é de:

- ☐ Vidro
- ☐ Plástico

Caso a criança seja alimentada somente pela mamadeira, continue com a pergunta número 34!

21. *A criança bebe actualmente de uma:

☐

Caneca / taça / copo

☐

Mamadeira

☐

De diversos utensílios, tanto da mamadeira, como da caneca / taça / copo

22. O quê a criança bebe mais frequentemente actualmente?

23. Quantas refeições a criança recebe por dia?

Número de refeições principais _____

Número de refeições intermediárias _____

24. Você compra produtos já prontos (alimentação pronta para bebês) para alimentar a criança?

☐

Sim

☐

Não

☐

Variável

Caso a pergunta Nr. 24 tenha sido respondida positivamente:

25. Você acrescenta outros ingredientes nos produtos já prontos (alimentação pronta para bebês) para alimentar a criança?

☐

Não

☐

Açúcar

☐

Farinha

☐

Outros _____

26. Você orienta-se na escolha da alimentação e bebida da criança através de informações em propagandas como:

"saudável" (por exemplo: "café da manhã saudável", ou: "contém muito leite", or exemplo "barras de chocolate com muito leite", "nutella", "cremes de amendoim", ou "danoninho", ou "chocolate para criança com porção extra de leite", farinha láctea, ovomaltine, nescau)?

- ☐ Sim
- ☐ Não
- ☐ Variável

27. Você orienta-se, na escolha da alimentação e bebida da criança através dos ingredientes constantes na etiqueta da embalagem do produto?

- ☐ Sim
- ☐ Não
- ☐ Variável

28. Você orienta-se, na escolha da alimentação e bebida da criança através das informações / propagandas do fabricante, segundo a embalagem do produto?

- ☐ Sim
- ☐ Não
- ☐ Variável

29. Você usa sal de cozinha fluoretado, na preparação da alimentação da criança?

- ☐ Sim
- ☐ Não
- ☐ Não sei

30. Quantas vezes a criança come alimentação "doce" actualmente?

Nunca 1 x semana varias x semana 1-3x ao dia 4-6x ao dia >7 x ao dia

Biscoitos, bolos, pão, pão de queijo

Iogurte de frutas, requeijão, pudim, doces

Pão-doce

Barra de chocolate, com leite

Café da manhã, com granola, aveia, centeio

Chocolate

Balinha de mastigar

Bombons, pirulitos

Bebidas doces

Outros

31. De quem é que a criança recebe, com mais frequência, doces?

32. Em que ocasião a criança ganha doces?

☐

Como recompensa

☐

Como consolo

☐

Quando ela pede

☐

Sem motivo específico

☐

Outros:

A seguinte tabela será preenchida pelo examinador!

33. Avaliação da alimentação de 24 horas:

Alimentação	Graduação	Quantidade
Alimentação principal	Cariogênica Não-cariogênica	_____ _____
Alimentação secundária	Cariogênica Não-cariogênica	_____ _____
Petiscos	Cariogênica Não-cariogênica	_____ _____
Bebidas	Cariogênica Não-cariogênica	_____ _____
Bebidas (para além da alimentação normal)	Cariogênica Não-cariogênica	_____ _____
Amamentação		

34. A criança usa / usou o dedão, e / ou a chupeta, ou outra coisa para chupar

☐

Nunca

☐

Até a idade de _____ meses, o _____

☐

Até o momento, o _____

Escreva, no protocolo abaixo, todo o tipo de alimentação e bebidas que a criança tomou durante todo o dia de ontem:

Avaliação da alimentação de 24 horas

Tipo de alimentação	Comida/bebida
Café da manhã	
Merenda	
Almoço	
Lanche	
Jantar	
Petiscos	
Noite / Madrugada	

Parte IV. História Clínica

35 A criança já esteve muitas vezes doente e tomou / toma antibiótico (também em forma líquida)?

☐

Não

☐

Sim, _____ vezes, durante _____ durante dias no ano

☐

Até o momento, o _____

36. A criança já esteve muitas vezes doente e / ou tomou / toma xaropes?

☐

Não

☐

Sim, _____ vezes, durante _____ dias no ano

☐

Até o momento, o _____

37. A criança sofre de uma doença crônica e tomou / toma medicação permanente?

☐

Não

☐

Sim, qual? _____

Parte V: Higiene dental e prevenção oral

38. A criança escova os dentes:

☐

Até agora ainda não

☐

Não regularmente, nem diariamente

☐

_____ vezes ao dia

☐

Uma outra pessoa escova-lhe os dentes, _____ vezes por dia

Caso a criança ainda não escove os dentes, continue com a pergunta Nr. 46!

39. Quando é que a criança escova os dentes?

☐

Ao levantar-se

☐

Depois do café da manhã

☐

Depois de cada refeição

☐

Antes de dormir

☐

Outros _____

40. A escovação dental ocorre:

- ☐ Através da própria criança
- ☐ Através dos pais / companheiros
- ☐ Através dos irmãos
- ☐ Outros _____

41. A criança escova:

- ☐ Com pasta de dentes, marca: _____
- ☐ Sem pasta de dentes
- ☐ Às vezes com , às vezes sem pasta de dentes

42. A criança reage com a escovação:

- ☐ Receptiva
- ☐ Não receptiva
- ☐ Variadamente: às vezes receptiva, às vezes não

Caso a criança não escove os dentes sozinha, continue com a pergunta Nr. 45!

43. A criança é controlada depois da escovação?

- ☐ Regularmente
- ☐ Às vezes
- ☐ Raramente
- ☐ Nunca

44. Faz-se uma nova escovação depois da primeira escovação?

- ☐ Regularmente
- ☐ Às vezes
- ☐ Raramente
- ☐ Nunca

45. Você usa, para a higiene oral da criança, produtos adequados para criança; como por exemplo: pasta de dente infantil, escova colorida com motivos diversos, livros, figuras relacionados a limpeza de dentes ?

- ☐ Sim
- ☐ Desconheço
- ☐ Recuso os mesmos

46. A criança recebe / recebeu comprimidos de fluoreto de sódio:

- ☐ Sim
- ☐ Sim, mas somente até a idade de _____ meses
- ☐ Não

Caso a criança não tome nenhum comprimido de fluoreto de sódio continue com a pergunta Nr. 48!

47. Quanto tempo ainda, quer você dar os comprimidos de fluoreto de sódio?

- ☐ Oriento-me pela indicação do dentista / médico pediatra
- ☐ Até ao jardim de infância
- ☐ Até à entrada na escola fundamental
- ☐ Até aos 12 anos de idade
- ☐ Até depois dos 12 anos de idade
- ☐ Não sei

48. A criança tinha que idade ao visitar pela primeira vez o dentista:

- ☐ _____ meses
- ☐ A criança nunca foi ao dentista

Caso a criança nunca tenha estado num dentista, continue com a pergunta Nr. 52!

49. O dentista foi procurado porque:

- ☐ Para que a criança conheça o consultório dentário
- ☐ Por causa de dor de dente
- ☐ Foi indicado por outro dentista / médico
- ☐ Algo chamou-lhe a atenção, nos dentes da criança
- ☐ Outros: _____

50. Qual foi o tipo de tratamento até agora?

- ☐ Conselhos, controle
- ☐ Pincelagem de produtos odontológicos
- ☐ Obturações, extrações
- ☐ Outros: _____

51. O tratamento ocorreu:

- ☐ Bem, sem nenhum problema
- ☐ Trouxe problemas, porque _____

52. Os pais / companheiros escovam os próprios dentes:

Mãe / companheira	Pai / companheiro
_____ às vezes	_____ às vezes
_____ x ao dia	_____ x ao dia
_____ outros	_____ outros

53. Os pais/companheiros têm problemas com os próprios dentes?

- ☐ Não
- ☐ Sim, mãe / companheira
- ☐ Sim, pai / companheira

(Somente para a pessoa acompanhante da criança) Por favor, informe-nos através das duas próximas perguntas o grau da sua concordância

Responda as perguntas abaixo por um grau de importância, numa escala de 0 a 4:

"0" sendo absolutamente incorreto (não é o caso)

"4" sendo absolutamente correto (é exatamente o caso)

54. Eu considero o cuidado pessoal e constante com os dentes muito importante

(não é o caso) 0 _____ 1 _____ 2 _____ 3 _____ 4 (é exatamente o caso)

55. Eu, mesmo / a; vou regularmente ao dentista

(não é o caso) 0 _____ 1 _____ 2 _____ 3 _____ 4 (é exatamente o caso)

Parte VI: Posicionamento com relação à saúde dental

56. Quem deveria, na sua opinião, dar aconselhamento, ou orientação, com relação à higiene bucal e alimentação saudável para os dentes?

☐

O médico pediatra

☐

O clínico geral

☐

O dentista / o odontopediatra /

☐

O obstetra / a parteira

☐

As auxiliares de prevenção odontológica, a assistente de dentista

☐

Não sei

☐

Outras pessoas, por exemplo, a imprensa, ou : _____

57. Você recebeu, antes deste questionário, informações, ou aconselhamentos sobre a conservação saudável dos dentes de leite?

☐

Não

☐

Sim, através de _____

58. Na sua opinião, os dentes de leite estragados, devem ser tratados?

☐

Sim

☐

Não

☐

Não sei

Favor informar-nos da sua concordância, ou discordância, das próximas três perguntas:

59. Bons, ou maus dentes podem ser hereditários

☐ É verdade

☐ Não é verdade

☐ Não sei

60. As crianças podem crescer com os dentes plenamente saudáveis

☐ É verdade

☐ Não é verdade

☐ Não sei

61. Há um correlacionamento entre alimentação e a saúde dos dentes:

☐ Sim

☐ Não

☐ Não sei

Caso a criança não tenha estado ainda no dentista, continue com a pergunta Nr. 64!

62. O que você sente durante o tratamento da criança no dentista?

☐ Medo

☐ Pena / sentimento de solidariedade com a criança

☐ Sentimento de culpa pessoal

☐ Concordância plena com a atuação do dentista

☐ Dúvida com relação à atuação do dentista

☐ Outros _____

63. Como você prepara a criança para uma visita ao dentista?

- ☐ Olhar livros infantis a respeito, lê-lo para a criança, falar dele
- ☐ Acalmá-la: "o dentista só vai olhar"
- ☐ Contar da própria visita ao dentista
- ☐ Levar a criança para ver o seu próprio tratamento
- ☐ Prometer uma recompensa, se a criança comportar-se bem
- ☐ Penso que o acima não é necessário
- ☐ Outros _____

64. Quanto tempo você tira diariamente, para cuidar da higiene oral da criança?

- ☐ Até 1 minuto (escovação de vez em quando)
- ☐ Até 5 minutos (escovação diária)
- ☐ Até 15 minutos (escovação segundo a necessidade, prevenção de cáries, visitas ao dentista)
- ☐ Outros _____

65. Quanto é que você está disposta / o a investir para talvez mudar os hábitos diários, para manter os dentes da criança saudáveis?

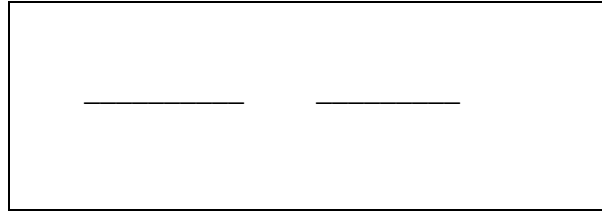
- ☐ Nada
- ☐ Limitar o uso de docinhos / balinhas
- ☐ Usar, conseqüentemente, só bebidas como água mineral, chá sem açúcar, para acabar com a sede
- ☐ O sal de cozinha é fluoretado? Sim _____ Não _____
- ☐ Alterar a alimentação
- ☐ Diminuir o consumo de petiscos
- ☐ Outros _____

--	--	--	--

A seguinte tabela será preenchida pelo examinador!

c: cariado p: perdido o: obturado d: dente

[illegible]



- 1 Nenhuma marca de cárie
- 2 Marca branca (desmineralização do esmalte: “white spot”)
- 3 Mancha amarela / mancha marrom, sem cavitação
- 4 Mancha com esmalte defeituoso
- 5 O dente ainda não erupcionou
- 6 Dente em erupção

67. Placa:

- ☐ Nenhuma presente
- ☐ Nitidamente visível nos dentes incisivos e caninos

68. Gengiva

- ☐ Nenhum sinal de inflamação
- ☐ Gengivite

69. Anomalias

- ☐ Saudável
- ☐ Mordida aberta
- ☐ Mordida cruzada (só de um lado / dos dois lados)
- ☐ Progenia
- ☐ Mordida anterior

Danksagung

Frau Prof. Dr. Dr. h .c. Annerose Borutta und Frau Prof. Dr. rer. nat. habil. Susanne Kneist danke ich herzlich für die Vergabe des Themas, die Unterstützung bei der Durchführung der Studie und die anregenden wissenschaftlichen Diskussionen bei der Niederschrift der Arbeit.

Ganz besonderer Dank ergeht auch an Frau Sabine Heunemann, Frau Regina Mäuer und Frau Katrin von Brandenstein für ihre Unterstützung und herzliche Hilfe während meines Studienaufenthaltes in Jena.

Meiner Mutter Vâni, meinem Vater Lúcio, meiner Schwester Vanêssa und meinem Onkel Fábio bin ich für ihre Engagement und Interesse am Gelingen der Arbeit sehr verbunden.

Ehrenwörtliche Erklärung

Hiermit erkläre ich, dass mir die Promotionsordnung der Medizinischen Fakultät der Friedrich-Schiller-Universität bekannt ist,

ich die Dissertation selbst angefertigt habe und alle von mir benutzten Hilfsmittel, persönlichen Mitteilungen und Quellen in meiner Arbeit angegeben sind,

mich folgende Personen bei der Auswahl und Auswertung des Materials sowie bei der Herstellung des Manuskripts unterstützt haben: Prof. Dr. Dr. h. c. Annerose Borutta und Prof. Dr. rer. nat. habil. Susanne Kneist,

die Hilfe eines Promotionsberaters nicht in Anspruch genommen wurde und dass Dritte weder unmittelbar noch mittelbar geldwerte Leistungen von mir für Arbeiten erhalten haben, die im Zusammenhang mit dem Inhalt der vorgelegten Dissertation stehen,

dass ich die Dissertation noch nicht als Prüfungsarbeit für eine staatliche oder andere wissenschaftliche Prüfung eingereicht habe und

dass ich die gleiche, eine in wesentlichen Teilen ähnliche oder eine andere Abhandlung nicht bei einer anderen Hochschule als Dissertation eingereicht habe.

Jena, 06.04.2008

Ronaldo Lúcio Rodrigues de Moura

LEBENS LAUF*Persönliche Angaben*

Name: de Moura, Ronaldo Lúcio Rodrigues
Geburtsdatum: 05.02.1961
Geburtsort: Ouro Preto, Minas Gerais, Brasilien
Familienstand: geschieden
Nationalität: Österreich
Wohnort: Ouro Preto, Brasilien

Schulbildung

03.1968 – 12.1972 Grundschohle, Rio de Janeiro, Brasilien
03.1973 – 12.1979 Gymnasium, Rio de Janeiro, Brasilien
01.1980 Abitur, Rio de Janeiro, Brasilien

Hochschulbildung

03.1980 – 07.1984 Studium der Zahnmedizin an der Bundesuniversität von Rio de Janeiro, Brasilien
07.1984 Diplom als Zahnarzt – Bundesuniversität von Rio de Janeiro, Brasilien

Berufstätigkeit

1985 Zahnarzt an der Wiener Gebietskrankenkasse, Wien, Österreich
1985 – 1989 Zahnarzt an der Jugendzahnklinik der Stadt Wien, Wien, Österreich
1989 – 1994 Assistent der Geschäftsführung der Pharmazeutischen Fabrik Dr. Reckeweg & Co. GmbH, Bensheim, Deutschland
1995 – 2000 Exportleiter der Firma Pascoe/Planta-Pharm GmbH Giessen, Deutschland
2000 – 2002 Scientific Affairs Manager der Firma GABA International AG, Münchenstein, Schweiz
Seit 2003 Zahnarzt des Familiengesundheitsprogrammes „Programa de Saúde da Família“ der Stadt Ouro Preto, und Praxistätigkeit in Ouro Preto, Brasilien

Mitgliedschaft in wissenschaftlichen Gesellschaften

1995 – 2000	Mitglied des internationalen Ausschusses für Wirtschafts- und Rechtsfragen des Bundesfachverbandes der Arzneimittel Hersteller e.V., Bonn, Deutschland
Seit 1997	Mitglied der Ecuadorianischen Ärztlichen Gesellschaft für Naturheilkunde, Quito, Ecuador
Seit 2004	Mitglied der Brasilianischen Vereinigung für Präventive Zahnmedizin, Rio de Janeiro, Brasilien
Jena, den 06.04.2008	Ronaldo Lúcio Rodrigues de Moura